

TAMPEREEN YLIOPISTO

Teppo Moilanen

INSINÖÖRI-IDENTITEETTI 1960-LUVUN TEKNOLOGISOITUVASSA SUOMESSA

Historian pro gradu -tutkielma

Yhteiskuntatieteiden tiedekunta

Tampere 2017

Tampereen yliopisto

Yhteiskuntatieteiden tiedekunta

MOILANEN TEPPU: Insinööri-identiteetti 1960-luvun teknologisoituvassa Suomessa

Pro gradu -tutkielma, 106 s.

Historia

Huhtikuu 2017

Tutkielmassa tarkastellaan insinöörikunnan reagointia yhteiskunnan nopeutuvaan teknologiseen kehitykseen 1960-luvulla ja sitä, millaisen aseman se näki itselleen sopivana.

Aineistona on pääasiassa käytetty valtakunnallisten insinöörijärjestöjen vuonna 1961 perustamassa *Insinööriutiset*-lehdessä julkaistuja lehtijuttuja kolmesta insinöörejä puhuttaneesta tapauksesta: ASEA Ab:n ja Oy Strömberg Ab:n suunnitellusta osakevaihdosta, väritelevisiojärjestelmän valinnasta ja Valtionrautateille ostettavista Suomen ensimmäisistä sähkövetureista. Näissä tapauksissa insinöörikunta asettui puolustamaan osakevaihtosuunnitelman perumista, eurooppalaisen värijärjestelmän valintaa ja sähkövetureiden valmistamista Suomessa. Tapauksissa oli myös kysymys siitä, pysyykö Oy Strömberg Ab suomalaisena yrityksenä, suuntautuuko suomalainen televisiotoiminta ja -teollisuus Länsi-Eurooppaan, ja perustetaanko Suomeen uutta teollisuutta.

Tutkielmassa tarkastellaan insinöörikunnan kokemusta teknologisoitumisesta sekä *Insinööriutisten* identiteetinrakennustyötä. Lehteä käsitellään tutkielmassa foorumina insinöörikunnan itseymmärryksen muotoutumiselle. Lehteen valikoitunut tekstimateriaali koostui insinöörijärjestöjen lausunnoista, insinöörien puheista ja toimituksen tuottamista teksteistä. Aineiston käsittelyssä käytettyjä työkaluja ovat sisällönanalyysi ja retoriikkatutkimus. Ne ovat lähtökohtana puhetapojen sosiaalisten ja kulttuuristen ulottuvuuksien tarkastelulle. Professiotutkimuksesta hyödynnetään niin sanottuja profession tunnusmerkkejä, sillä *Insinööriutisissa* ilmentyvä identiteettityö oli insinöörien professioaseman puolustamista.

Keskeiseksi insinööriyön määrittäjäksi muodostui asiantuntijuus, jonka kautta insinöörien ja tekniikan yhteys yhteiskuntaan toteutui. Insinöörikunnan vaatimukset liittyivät kautta 1960-luvun tutkimuksen lisäämiseen ja tutkimusorientoituneeseen korkeakoulutuksen laajentamiseen, valtiovallan tukeen suomalaisen teollisuuden kehittämisessä sekä suurten investointihankintojen tilaamiseen kotimaiselta teollisuudelta.

Insinöörejä puhuteltiin *Insinööriutisissa* ammattikuntaa yhdistävillä kokemuksilla ja mielikuvilla. Identiteettiä vahvistavana strategiana oli tarjota todellisuus, jossa Suomen erityisolosuhteissa kamppaileva kansallista etua ajava insinöörikunta palvelee teknologian suhteen kyvyttömiä vallankäytön instituutioita. Viiteryhmän ulkopuolisia varten vaikuttavuus tuotettiin rationaalisuus- ja tosiasiapuheella.

Suomen teknologisoituessa insinöörikunnalla ei ollut valmista, asiantuntijuuteen perustuvaa auktoriteettiasemaa. Identiteetti- ja professionalisaatiotyö olivat reagointia koettuun teknologiseen muutokseen, jossa Suomea haluttiin rakentaa suomalaisin voimin, insinöörien johdolla. Insinöörien perinteinen identiteetti hyväntekijänä ja yhteiskunnan palvelijana ei vastannut insinöörien kokemusta asiantuntijuudesta. Vaikka asiantuntijuus ja vaikutusvalta eivät kanavoituneet poliittiseen päätöksentekoon, asiantuntija-asema teknologia- ja teollisuusyrityksissä vakiintui.

Avainsanat: identifikaatio, identiteetti, insinöörit, professio, retoriikka, tekniikka, teknologia

Sisällys

1 Johdanto.....	1
1.1 Tutkimusasetelma	3
2 Teoreettinen tausta	8
2.1 Puhetavat ja niiden yhteiskunnalliset merkitykset	8
2.2 Professionitutkimus ja profession tunnusmerkit.....	12
2.3 Identiteettityö.....	19
2.3.1 Identifikaatio	20
2.3.2 Suostuttelu.....	21
2.4 Suomalaisten insinöörihistorioiden lyhyt historia.....	24
3 Teknologisoituva yhteiskunta.....	30
3.1 Teollinen yhteiskunta ja valtakunnansuunnittelu	30
3.2 1960-luku edistyksen aikakautena	33
3.3 Insinöörikunnan toistuvat kohtalonhetket	40
3.3.1 Sähköteollisuutemme itsenäinen ja vapaa kehitys vaakalaudalla – ASEA Ab:n ja Oy Strömberg Ab:n osakevaihto	40
3.3.2 Luonnollisen asian kiireellisyys – väritelevisiostandardin valinta	42
3.3.3 Kansallisista eduista kansallisiin etuihin – ensimmäiset sähköveturit.....	43
4 Teknologinen hyökyaalto <i>Insinööriutisissa</i>	47
4.1 Teknologian tuottaminen.....	47
4.2 Retoriset keinot ja ydinlauseet.....	49
4.3 Insinööri-identiteetti.....	55
4.3.1 Sukupolvikokemus.....	55
4.3.2 Erityisasema.....	60
4.3.3 Suomalainen ponnistelu.....	69
4.3.4 Asiantuntija-aseman etsiminen.....	77
4.3.5 Insinööreistä teollisuuteen, selviämisestä suorituskykyyn	81

4.3.6 Tiede tuotantovoimana	83
4.3.7 Vakuuttavuusongelma	86
5 Voimaton aatteellisuus	95
6 Lähteet ja kirjallisuus	99

1 Johdanto

Insinööreissä¹ minua kiinnostaa heidän tuottamansa materiaalisen todellisuuden jokapäiväisyyden ja insinöörien tietynlaisen näkymättömyyden ristiriita. Insinöörien toimintakenttänä on tekniikka. Se on kulttuurin tuote, jonka jälkiä on lähes kaikkialla ympärillämme, mutta joka synnyttyään luonnollistuu osaksi arkeamme. Tekniikan, samoin kuin insinöörienkin, historia vaikuttaa jääneen vähälle huomiolle. Tekniikka on käytettävissä olemista, jonka olemassaolo huomataan usein vain vikojen ja haittavaikutusten kautta. Kun käytön tarkoitus ja tarve katoavat, tekniikkaa ei enää ole. Insinöörit ovat teknologisoituvan yhteiskunnan muutoksen toteuttajia, joiden yhteiskunnallinen rooli on jäänyt epämääräiseksi.

1960-luku näyttäytyy usein tutkimuskirjallisuudessa erityisenä aikana. Yleensä Suomen lähihistoriaa käsittelevissä teoksissa hyvinvointivaltion kehittyminen ajoitetaan 1960-luvulle. Koulutusta ja varsinkin korkeakoulutusta kehitettiin ainakin määrällisesti varsinkin 1960-luvulla. Silloin maakuntayliopistoverkosto laajeni.² Korkeakoulutus, tutkimus ja vientiteollisuus asetettiin hyvinvoinnin edellytyksiksi, sillä pienellä maalla ei ollut suuria luonnonvaroja tai inhimillisiä reservejä tuhlattavaksi. Oli erikoistuttava ja oltava parempi kuin mihin oli totuttu. Pienet menestykset mairittelivat suomalaisia, jotka Euroopan yhdyntyessä mielsivät Suomen jonkinlaiseksi perheyrietykseksi, jossa jokainen ponnistelee kansallisen edun eteen. Valtakunnalliset suunnitelmat määrittivät käytettävissä olevat resurssit, joita muokattiin omavaraisuuden ja viennin kehittymiseksi. 1960-luku oli myös uusien tekniikoiden ja teollisuudenalojen vuosikymmen. Kulutusyhteiskunta alkoi muotoutua.

Tätä tutkielmaa ohjaavana ajatuksena on, että 1960-luvulla teknologisoituminen alkoi yleistyä ja vaikuttaa yhä laajemmin yhteiskunnassa, minkä seurauksena insinöörit, teknologian asiantuntijat, uudelleenmäärittivät asemaansa yhteiskunnassa. Tässä tutkielmassa selvitetään sitä, kuinka insinöörrikunta reagoi yhteiskunnan modernisoitumiseen. Kuinka insinöörit, teknologian asiantuntijat ja teknologisen kehityksen toteuttajat, kokivat yhteiskunnan

¹ Kielitoimiston sanakirjan mukaan insinööri on teknillisen oppilaitoksen ammatillisen korkea-asteen tutkinnon suorittanut henkilö. Nykyisin vastaava oppilaitos on ammattikorkeakoulu. Sanakirjan mukaan myös diplomi-insinööristä käytetään nimitystä insinööri. <https://mot.kielikone.fi/mot/uta/netmot.exe?motportal=80>. Pasi Tulkki määrittelee Nykysuomen sanakirjan tukeutuen insinööriksi henkilön, jolla on laajat teknillistieteelliset tiedot; insinööri-nimikettä käytetään varsinkin sellaisen henkilön arvonimenä, joka on suorittanut teknillisen korkeakoulun (nyk. myös teknillisen yliopiston) tai ainakin teknillisen opiston (nyk. ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon). Tässä tutkielmassa insinööreillä tarkoitetaan pääasiassa ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneita. Tulkki 1996, 12.

² Esim. Michelsen 1994, 8–14.

muuttumisen ja paikkansa siinä, jopa yhteiskunnallisina vaikuttajina? Minkälaisen aseman insinöörikunta näki itselleen sopivana?

Professionalisaatio³ on ammattiryhmän kehittymistä asiantuntijaryhmäksi. Tutkielmassa ei oteta kantaa siihen, kuinka valmis insinööriprofession oli, vaan tutkitaan teknologisoitumisen vaikutusta. Modernisoituminen oli monin tavoin teknologisoitumista. Tekniikka ja myös tekniikan haittavaikutukset tulivat osaksi jokapäiväistä elämää yhä laajemmin. Tämä kehitys vaikutti myös insinöörikunnan identiteettiin ja sen artikuloitumiseen. Insinööreillä oli tai tuli olla vastuullinen yhteiskunnallinen asema.

Tutkielmassa tarkastellaan kolmea eri tapausta *Insinööriuutisissa* olleiden lehtijuttujen kautta. ASEA Ab:n ja Oy Strömberg Ab:n osakevaihdosta sekä Suomen ensimmäisten sähkövetureiden valinnasta poiketen väritelevisiostandardin valinnasta on vähän aineistoa, mutta se on käyttökelpoinen tapauksena, jossa insinöörikunnan asemana julkisuudessa oli olla asiantuntijana. Se antoi lausuntoja ja uutisoi aiheesta hallitsemaansa käsitteistöä hyödyntäen, ja saattoi todeta, että päätös syntyi teknillisten syiden perusteella. Insinöörien, kuten muidenkin professioiden, asiantuntija-asema perustuu koulutukseen ja työtehtäviin, joissa hyödynnetään päivittyvää erityistä tietoa. Tutkimuksen rooli korostuu yliopistojen ja korkeakoulujen kohdalla. Se on koulutuksen ohella näiden instituutioiden toinen keskeinen tehtävä.

Yksi syy käyttää professiota ikään kuin työkaluna tässä tutkielmassa johtuu professioon jo määritelmällisestikin kuuluvasta aktiivisuudesta ryhmänä. Professio voidaan ajatella ammattiryhmän tavoitetilaksi, jonka saavuttaminen vaatii järjestäytymistä, tavoitteita ja vaatimuksia. Vaatimukset kohdistuvat muuhun yhteiskuntaan, mikä tekee ryhmästä vallan tavoittelijan ja käyttäjän. Kuten Markus Laine ja Lasse Peltonen yhteisessä ympäristöpolitiikkaa käsittelevässä väitöskirjassaan esittävät, argumentoinnilla puolustetaan konkreettisia ratkaisuvaihtoehtoja. Argumentaation kautta muunnetaan toiveita artikuloituiksi vaatimuksiksi ja edelleen yhteiskunnallisiksi kysymyksiksi sekä päätöksenteon kohteiksi. Eri toimijat ja toimijaryhmät esittävät erilaisia argumentteja

³ Professionalisaatio on ammattikunnan kehittymistä professioksi. Professiosaatio on ammattikunnan tietoista toimintaa, jonka tavoitteena on kehittyä professioksi. Tutkielman kannalta ei ole oleellista, oliko insinöörikunnan professioaseman tavoittelu tietoinen hanke vai ei. Ammattiryhmään voi tavoitella yhteiskunnan yhteistä hyvää tai ajaa jäsentensä toimintamahdollisuuksien parantamista, ja sijoittua ajan kuluessa positioon, jossa ryhmän jäsenet ovat oman erikoisalansa valtakunnallisia auktoriteetteja. Tämä ei silti välttämättä ole alun perin ollut tavoitteena, vaan syyt ovat voineet olla jotain yleishyödyllisempiä ja altruistisempia.

vakuuttaakseen toiset toimijat tai argumentoinnin kohteena olevan yleisön siitä, mitä pitäisi tehdä ja miksi.⁴

Insinöörikunnan historiaa tutkineet Juhana Aunesluoma ja Karl-Erik Michelsen ovat kirjoittaneet insinöörikunnasta ammattiprofessiona. Vaikka tämä tutkielma ei ole professiotutkimusta, professio on käyttökelpoinen käsite siksi, että sen tunnusmerkistön avulla voidaan tarkastella insinöörikunnan pyrkimyksiä. Diplomi-insinöörit olivat toimineet työpaikoilla työnantajien edustajina muun henkilöstön suuntaan. Organisaatiossa he olivat toimihenkilöitä tai yrityksen johtoa. Tällainen aseman selkeys oli tyypillistä 1930-luvulta 1950-luvun loppuun. 1960-luvulla ammattikunnan määrällinen kasvu ja tehtävien moninaistuminen alkoivat muuttaa heidän aiemmin voimakasta identifioitumistaan työnantajiinsa. 1950-luvun lopulla käyty keskustelu käsitteli aatteellisten insinöörijärjestöjen toiminta-ajatuksen muutosta. Vaihtoehtoina olivat muiden toimihenkilö- ja työntekijäjärjestöjen tavoin siirtyä kohti kollektiivista, mahdollisesti painostustoimenpiteitä vaativaa työmarkkinatoimintaa, tai pitäytyä perinteisessä henkilökohtaisessa sopimisessa työnantajan kanssa.⁵ Insinöörikunnan pyrkimys yhteiskunnalliseen vaikuttamiseen lisääntyi samaan aikaan kun insinöörijärjestöt alkoivat kehittyä etujärjestöksi.⁶

1.1 Tutkimusasetelma

Tarkasteluajaksi on valittu 1960-luku, koska sen aikana teknologisessa kehityksessä tapahtui suuria muutoksia. 1960-luvulla markkinat laajenivat Suomen ulkopuolelle voimakkaasti. Rahoitus helpottui ja investoinnit lisääntyivät, kun uutta teollisuutta perustettiin ja vanhaa laajennettiin. Keskityn tutkielmassa aikaan, jolloin Suomea on kuvailtu teolliseksi yhteiskunnaksi ja jota insinöörikunta itse kutsui teknologisoituvaksi yhteiskunnaksi. Se on sodan jälkeisen jälleenrakennuskauden ja teollisuustuotannon rationalisoinnin jälkeinen aika, jolloin Suomi oli muuttunut maatalousvaltaisesta maasta teollisuusmaaksi. Tuona ajanjaksona insinöörityö, jos ei välttämättä muuttunut, oli kuitenkin insinöörikunnan mielestä muuttumassa tai tarpeessa muuttua yhteiskunnan teknologisoitumisen takia. Tutkielman aikarajausta on ohjannut myös se, että pääaineistona oleva *Insinööriutiset*, joka oli

⁴ Laine & Peltonen 2003, 90.

⁵ Aunesluoma 2004, 241.

⁶ Aunesluoma 2004, 367–369.

ensimmäinen tiheään ilmestynyt valtakunnallinen yleistekninen sanomalehti, alkoi ilmestyä vuonna 1961.

Valtakunnallisten insinöörijärjestöjen⁷ perustama, kerran viikossa ilmestynyt *Insinööriutiset* oli ”tekniikan sanomalehti”. Sen linjaksi valikoitui teknologian, teollisuuden, tutkimuksen sekä insinöörialan uutisointi. Se ei pyrkinyt olemaan tieteellinen julkaisu, vaan päätehtävänä oli koota uutisaineistoa insinöörien ammattikuntien kaikilta sektoreilta. Järjestöasioista julkaistiin vain valtakunnallisesti mielenkiintoisimmat. Se oli osakasjärjestöjen tiedotuslehti ja yleinen teknillisen alan uutislehti.⁸

Insinööriutisten lisäksi käytän STS:n julkaisemaa *Teknillistä aikakauslehteä* ja sen jatkajaa, STS:n ja Insinööriliiton vuodesta 1971 alkaen julkaistua *Tekniikkaa*. *Teknillinen Aikakauslehti* oli STS:n vuosina 1910–1971 ilmestynyt pääjulkaisu. Se oli, lehden oman ilmoituksen mukaan, lähinnä seuran jäsenille tarkoitettu yleisteknillinen aikakauslehti.⁹

Lehtien kirjoitustyyliessä oli eroa. *Insinööriutiset* oli tarkoitettu luettavaksi myös muille kuin insinööreille. Se oli yleistajuisempi sanomalehti, kun taas *Teknillinen Aikakauslehti* ja *Tekniikka* olivat perinteisempiä ammattilehtiä, joissa oli itsekriittisempi ote insinöörikuntaa kohtaan.

Insinööriutisissa julkaistut lehtijutut olivat julkaisupäätösten tuloksia. Lehden linja määritteli, mitä julkaistaan. Yleensä siinä äänen sai kuuluviin tohtori tai diplomi-insinööri, tai jokin insinööriyhdistys, joiden kannanotot julkaistiin lähes sellaisenaan. Ilmoituksensa mukaan *Insinööriutiset* saattoi julkaista myös järjestöjen kannan vastaisia mielipiteitä, mutta pyrkimyksestä julkaisemisen tasapuolisuuteen julkisen mielipiteen mukaan ei ollut mainintaa.¹⁰ Lehti oli insinöörikunnan ”äänitorvi”. Siinä saivat palstatilaa henkilöt, joiden mielipiteet olivat samansuuntaisia kuin osakasjärjestöjen mielipiteet. Lehden toimitusneuvoston tehtävänä oli valvoa, että lehden toimittamisessa noudatettiin osakasjärjestöjen tarkoituksperiä, päämääriä ja etuja.¹¹

⁷ Suomen teknillinen seura (STS), Driftingenjörjsförbundet i Finland (DIFF), Insinööriliitto (IL), Tekniska Föreningen i Finland (TFiF). Mm. Aunesluoma 2004.

⁸ Henttonen 1991, 359, 518; Kaario, Matti, 'Suomen teknillisen seuran kymmenvuotiskausi 1956...1965', *Teknillinen Aikakauslehti*, 3/1966. Diplomi-insinööri Matti Kaario oli Suomen teknillisen seuran toiminnanjohtaja. Huovinen et al. (toim.) 1970, 343.

⁹ Kaario, Matti, 'Suomen teknillisen seuran kymmenvuotiskausi 1956...1965', *Teknillinen Aikakauslehti*, 3/1966. Diplomi-insinööri Matti Kaario oli Suomen teknillisen seuran toiminnanjohtaja. Huovinen et al. (toim.) 1970, 343.

¹⁰ 'Vanhan kertausta', *Insinööriutiset*, 27.4.1963.

¹¹ 'Vanhan kertausta', *Insinööriutiset*, 27.4.1963.

Insinööriuutisissa julkaistut tekstit edustivat valtakunnallisten insinöörijärjestöjen ja siten insinöörikunnan mielipidekokonaisuutta, sillä järjestöjen kantojen vastaisia mielipiteitä julkaistiin hyvin vähän.¹² Tekniikan alan henkilöiden kirjoitusten julkaiseminen sellaisenaan tai valikoidusti toimitettuna näyttää olleen lehdessä yleistä. Toimituksen tuottamien nimettömien juttujen¹³ lisäksi käytettiin usein eri diplomi-insinöörien ja tekniikan tohtoreiden tuottamia tekstejä, ja heidän nimensä ja tittelinsä julkaistiin tekstin yhteydessä.

Professioammateissa on tämän tutkielman kannalta oleellista niiden määrittelyt. Yhdeksi profession tunnusmerkiksi katsotaan, tutkimustraditiosta riippumatta, muun muassa koulutus. Korkeakoulutuksella saatua tietoa voidaan kutsua suljetuksi tiedoksi, sillä sen saamiseksi ja ymmärtämiseksi on käytännössä kuuluttava rajoitettuun joukkoon ihmisiä. Tämä tieto eroaa niin sanotusta arkitiedosta abstraktioasteeltaan ja varsinkin teknillisissä tieteissä symboliselta käytettävyydeltään (ilmiöt on muutettavissa symboleiksi ja numeroiksi, ongelmiin on usein vain yksi optimaalinen ratkaisu, ilmiöitä kuvaavat käsitteet ovat tieteenalan sisällä yleisesti hyväksytyjä)

Teollisesti valmistettujen tuotteiden jalostusasteen nousu edellytti tutkimustietoa ja korkeakoulutusta. Tarvittiin tutkimusinsinöörejä ja enemmän korkeakoulutettuja henkilöitä yritysten suunnitteluosastoille ja johtoon. Tämä oli diplomi-insinöörien aluetta. Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen lisääminen olivat 1960-luvulla Suomen Teknillisen Seuran päätavoitteita. 1960-luvun lopulla ja 1970-luvun alussa seuran sisäiset ristiriidat koskivat seuran toimintamuotoja. Keskusteltiin siitä, pysyisikö seura lausuntoja antavana ja arvovaltaan tukeutuvana aatteellisena järjestönä, vai muodostettaisiinko insinööreille ja arkkitehteille etujärjestö.

Lähtökohdat teknologisoitumiseen olivat Suomessa teollisuuden rationalisoinnissa. Tuotantoprosessien kehitys ja sähkönkäytön yleistyminen johtivat tuottavuuden kasvuun ja työvoimatarpeen pienenemiseen. Valtakunnansuunnittelun tavoitteena 1950-luvulla oli lisätä

¹² Liittoihin kuulumattomia arkkitehtejä ja insinöörejä oli, mutta ilmeisesti melko vähän. *Insinööriuutisten* pääkirjoituksessa pohdittiin näiden "villien", "penseiden", "kalkkeutuneiden" ja "laiskojen" motiiveja olla kuulumatta insinöörijärjestöihin ja *Insinööriuutisten* tilaajakuntaan. Syyksi arveltiin sitä, että heidän mielestään jäsenmaksu oli liian suuri, ja että "toisilla on niin kiire polttaa kynttiläänsä kahdesta päästä, etteivät he kerkiä mukaan edes oman ammattinsa rientoihin". 'Kaikki mukaan', *Insinööriuutiset* 5.1.1963.

¹³ 'Vanhan kertausta', *Insinööriuutiset*, 27.4.1963.

tutkimusta ja korkeakoulutusta sekä vientikelpoista teollisuutta, jossa kilpailutekijöinä olisivat laatu ja korkea jalostusaste.¹⁴

Vuosina 1962–1964 suunniteltiin ruotsalaisen ASEA Ab:n ja suomalaisen Oy Strömberg Ab:n osakevaihtoa ja läheistä yhteistyötä, jota useat suomalaiset insinöörit vastustivat. Mediassa käyty keskustelu ajoittui vuodenvaihteeseen 1962–1963. Fuusio ei toteutunut. Toinen tapaus on väritelevisiojärjestelmän valinta vuosina 1966–1968. Pohjoismaat ja useat Länsi-Euroopan maat käyttivät niin sanottua PAL-järjestelmää ja Neuvostoliitto ja Ranska niin sanottua SECAM-järjestelmää. Neuvostoliiton edustajat ja poliittinen vasemmisto kannattivat SECAM-järjestelmää, insinöörijärjestöt sekä Posti- ja lennätinhallituksen ja Yleisradion asiantuntijat kannattivat PAL-järjestelmää. Lopulta PAL-järjestelmä valittiin. Kolmantena tapauksena on sähköveturien ostaminen Valtionrautateille 1970-luvun alussa ja sitä edeltänyt keskustelu kotimaisen ja neuvostoliittolaisen veturin puolesta, jossa insinöörit kannattivat suomalaisen veturin valmistamista. Kiihkein keskustelu mediassa ja eduskunnassa käytiin vuodenvaihteen 1968–1969 molemmin puolin. Veturit ostettiin Neuvostoliitosta.

Olen valinnut tapaustutkimukset, koska lyhytaikainen ja yllättävä tapahtuma vaatii toimijoilta nopeaa reagointia ja vakuuttavuuteen pyrkivää argumentointia. Toimijan strategiana on vedota kaikille osapuolille yhteisiin alueisiin ja vahvistaa oman toimijajoukkonsa identiteettiä.¹⁵ Silloin ryhmän intressit ovat selkeämmin havaittavissa kuin esimerkiksi silloin, kun tarkastellaan pelkästään lehden pääkirjoituksia, joiden aiheet liikkuvat yleisemmällä tasolla. Valitut kolme tapausta ovat keskenään osittain samanlaisia ja osittain erilaisia. Insinöörien kanta voitti ASEA–Strömberg-fuusiossa ja väritelevisiojärjestelmän valintaprosessissa, mutta hävisi sähköveturitapauksessa. ASEA–Strömberg-fuusio ja sähköveturikysymys tulivat insinööreille yllätyksenä, väritelevisiojärjestelmäkysymys kehittyi useiden vuosien aikana mutta käsittely julkisuudessa vei lyhyen aikaa. ASEA–Strömberg-fuusiossa oli kysymys kansallisesti tärkeän teollisuusyhtiön pysymisestä suomalaisena. Väritelevisiojärjestelmän valinta oli tekninen ja poliittinen kysymys, jolla oli vaikutusta suomalaiseen televisteollisuuteen. Sähköveturikiistassa puolustettiin uuden suomalaisen teollisuudenalan syntymistä. Jokainen tapaus muodostui lopulta kahden toisensa poissulkevan vaihtoehdon valinnaksi: Oy Strömberg Ab:n omistus ja päätösvalta muuttuvat

¹⁴ Teollisuuden erikoistumisesta: Särkikoski 2007, 80.

¹⁵ Tapaustutkimuksesta kirjoittaa mm. Alasuutari 1996.

oleellisesti tai eivät muutu, väritelevisiojärjestelmäksi valitaan PAL tai SECAM, ja sähköveturit ostetaan Suomesta tai Neuvostoliitosta. Argumentaatio oli toisen vaihtoehdon puolesta ja samalla toista vaihtoehtoa vastaan.

Edellä mainittuja tapauksia koskeva aineisto koostuu 37 lehtijutusta. ASEA-Strömbergistä on kahdeksan juttua aikavälillä 8.12.1962–13.4.1963, väritelevisiojärjestelmästä kolme juttua aikavälillä 25.11.1967–3.2.1968 ja sähköveturihankinnasta 26 juttua aikavälillä 2.11.1968–19.12.1969.

2 Teoreettinen tausta

Lehtijutut, ja media laajemminkin, eivät anna objektiivista kuvausta maailmasta, vaan ne ovat ”värittyneitä”. Ideologia muuttuu lehtijutuissa merkityksiksi, joita erilaisille tapahtumille ja ilmiöille annetaan. Pelkän tosiasioiden luetteloinnin sijaan esitettävät asiat tarinallistetaan.

Insinööriutisista kerättiin luvussa kolme esiteltyjä tapauksia käsittelevät lehtijutut. Lehtijuttujen tekstiä kategorisoitiin *retorisiin keinoihin, profession puolustukseen, ydinlauseeseen ja diskurssiin*. Lehtijuttuja voidaan ajatella professiota puolustavina teksteinä, joissa käytettiin retorisia keinoja. Näitä ovat luvussa 2.3 esiteltyt identifikaatio ja suostuttelu. Lehtijutuille tehtiin sisällönanalyysi ja ne redusoiitiin eräänlaisiksi juonitiivistelmiksi tai ydinlauseiksi, jotka myötäilivät jotain diskurssia tai diskursseja. Ydinlauseet ovat tarkoituksenmukainen tapa tarkastella koko aineistoa, sillä ne ovat eräänlainen diskurssien päällysrakenne tai ilmitaso. Kaiken kaikkiaan *Insinööriutisten* tekstiä voidaan ajatella insinööriprofessiota puolustavaksi tekstiksi, jossa diskurssit saavat muotonsa insinöörien tavoitteista, ympäröivästä yhteiskunnasta ja insinöörien käsityksistä tästä ympäröivästä yhteiskunnasta.¹⁶ Puheavaruudeksi voidaan ajatella puhetapojen kokonaisuutta, koko sitä identiteetinrakennustyötä, jolla insinöörit reagoivat teknologisoitumiseen, tässä tapauksessa voimakkaimmin 1960-luvulle sijoittuneeseen nopeaan tekniikan kehitykseen ja lisääntymiseen.

2.1 Puhetavat ja niiden yhteiskunnalliset merkitykset

Diskurssi eli puhetapa on jonkin asian tai ilmiön ympärille rakentunut tapa puhua ja keskustella siitä. Eri puhetavoissa merkityksellistetään samoja tai eri asioita tai ilmiöitä eri tavoin. Puhetapa muodostaa ikään kuin kehyksen asiasta tai ilmiöstä käytävälle keskustelulle.¹⁷

Kuten sosiaalipsykologian tutkija Eero Suoninen toteaa, kielen käyttö on käytäntö, joka ei ainoastaan kuvaa maailmaa, vaan merkityksellistää ja samalla järjestää ja rakentaa, uusintaa

¹⁶ Tai Alasuutaria mukaillen: miten ammattikunta omassa osajulkisuudessaan rakentaa identiteettiään ja reagoi yleisjulkisuuden puheavaruuksiin. Alasuutari 1996, 34.

¹⁷ Nieminen & Pantti 2012, 123.

ja muuttaa sitä sosiaalista todellisuutta, jossa elämme. Käyttäessämme kieltä me toisin sanoen konstruoinme eli merkityksellistämme kohteet, joista puhumme tai kirjoitamme.¹⁸

Ympäröivää maailmaa kuvailevat tekstit eivät niinkään kerro totuuksia, vaan näkemyksiä totuudesta. Asiat näyttäytyvät erilaisina yksilöistä ja ryhmistä riippuen. Voidaan ajatella, että teksteihin sisältyy toiveita halutusta todellisuudesta. Syntyy niin sanottuja diskursiivisia koalitioita, eli toimijoita, jotka jakavat jonkun, käsiteltävän aiheen kannalta olennaisen, sosiaalisen konstruktion.¹⁹ Samaa mieltä olevien henkilöiden käsitykset vahvistuvat.

Kieltä tai kielen käyttöä ei siis oleteta todellisuuden kuvaksi. Sen ei ajatella heijastavan yksiselitteisellä tavalla niin sanottua ulkoista todellisuutta, eikä myöskään sisäistä, psyykkistä todellisuutta. Kielen käyttö ja muu todellisuus ovat erottamattomasti yhteenkietoutuneita: näemme sekä aineelliset asiat että käsitteelliset asiat erilaisten merkityssysteemien avulla. Todellisuus ei muodostu pelkistä merkityksistä, mutta asioita tai esineitä ei voida tarkastella ilman niiden merkityksellistämistä.²⁰

Konstruktiivisen näkemyksen mukaan kielenkäytöllä on sosiaalisia vaikutuksia ympäröivään maailmaan, niihin asioihin ja ilmiöihin, joista puhutaan tai kirjoitetaan. Toisaalta tämä sama maailma vaikuttaa siihen, miten kieltä käytetään jossain tietyssä tilanteessa. Puhetavalla ei kuitenkaan ajatella yksioikoisesti olevan suoraa vaikutusta kaikkeen ympärillämme, vaan kielenkäyttö yhdessä muiden käytänteiden, kuten journalististen, poliittisten ja hallinnollisten, kanssa voi omalta osaltaan olla vahvistamassa tai heikentämässä tiettyjä näkemyksiä.²¹

Puhetapojen yhteiskunnallinen relevanssi syntyy siitä, mitä ne tuottavat. Kielen käyttö mielletään usein pelkäksi asioiden kuvaamiseksi, ei varsinaiseksi tekemiseksi. Kaikilla lausumilla kuitenkin aina paitsi kuvataan jotain myös tehdään jotain. Lausumat sekä välittävät jotain todellisuuden luonteesta että rakentavat tuota todellisuutta. Kielelliset teot tuottavat tilannekohtaisia funktioita, jotka ovat läsnä tai aktualisoituvat erilaisissa vuorovaikutussuhteissa. Kielen käytöllä voi olla tilannekohtaisten funktioiden ohella myös laajoja, yksittäiset tilanteet ylittäviä ideologisia seurauksia, jotka liittyvät puhetapojen ja

¹⁸ Suoninen 1997, 42.

¹⁹ Laine & Peltonen 2003, 92.

²⁰ Suoninen 1997, 44.

²¹ Pietikäinen 2000, 192, 198–199.

vallan yhteenkietoutumiseen. Tällaisia ideologisia seurauksia voivat olla esimerkiksi joidenkin alistussuhteiden legitimoiminen ja ylläpitäminen.²²

Sosiologi Pierre Bourdieun mukaan yhteiskunnan sosiaalinen tila koostuu eriytyneistä mutta limittäisistä sosiaalisen toiminnan kentistä. Jokaisella kentällä, esimerkiksi politiikan, tieteen, talouden ja taiteen, on oma logiikkansa ja omat pelisääntönsä. Kenttä määrittyy dynaamiseksi tilaksi, jonka sisällä taistellaan legitiimistä maailman jäsentämisen tilasta. Kentät rakentuvat historiallisesti muotoutuneista vuorovaikutussuhteista, jotka muodostavat suhteellisen vakiintuneita käytäntöjä eli ”lainalaisuuksia”.²³

Sosiaalisen toiminnan kenttien väliset suhteet määrittyvät vallan kentällä. Vallan kenttä on eräänlainen metakenttä, joka strukturoi muiden kenttien hierarkkisia valtasuhteita.²⁴ Kamppailussa kenttien valta-asemista käytetään Bourdieun mukaan pääomia, joita on neljää tyyppiä: taloudellinen (rahaa tai rahaksi muutettavaa omaisuutta), sosiaalinen (yksilön tai ryhmän sosiaaliset verkostot), kulttuurinen (tiedollinen pääoma, jota voi kartuttaa esimerkiksi koulutuksella) ja symbolinen pääoma.²⁵

Symbolinen pääoma on eräänlaista pääoman pääomaa, koska muut pääoman lajit muuttuvat symboliseksi, mikäli kentän muut toimijat tunnistavat ne legitiimeiksi.²⁶ Tällöin muut pääoman lajit kasautuvat symboliseksi pääomaksi, eli vakuuttavuudeksi, maineeksi ja arvostukseksi.²⁷ Symbolinen pääoma voidaan ymmärtää henkilön tai ryhmän maineena, kunniana, vakuuttavuutena, luotettavuutena ja jonkun asian pukemisena vakuuttavaan symboliseen muotoon.²⁸ Symbolista pääomaa synnyttävät asema ja argumentti, eli positio tietyllä kentällä ja (poliittinen) toiminta tuosta asemasta käsin.²⁹

Puhetavat, jotka saavat taakseen vahvemmat koalitiot kuin muut, muodostuvat hegemonioiksi. Tässä kamppailussa ei ole kysymys vain puhetavoista, vaan myös sosiaalisten ja valtasuhteiden uudelleenmäärityksestä. Hegemoniset puhetavat tarkoittavat puhetapoja ja merkityssysteemejä, jotka ovat saavuttaneet vahvan ja kyseenalaistamattoman eli hegemonisen aseman. Yhteiskunnallisen dynamiikan mahdollistaa se, että puhetapojen

²² Pietikäinen 2000, 60–61.

²³ Bourdieu & Wacquant 1995, 25.

²⁴ Bourdieu 1998, 14–18.

²⁵ Laine & Peltonen 2003, 53.

²⁶ Bourdieu 1998, 141.

²⁷ Bourdieu & Wacquant 1995, 195–197.

²⁸ Laine & Peltonen 2003, 54.

²⁹ Sama.

hegemonisuus on usein kenttäkohtaista.³⁰ Pasi Tulkki tulkitsee Bourdieun teoriaa ”vallan kentän” käsitteellä niin, että eri kenttien valtiat käyvät keskinäistä kamppailua määräävän kentän asemasta ja kenttien keskinäisten rajojen määrittämisestä. Kenttien määrittelyjen kielellisiä muotoiluja dominoiva valta sijaitsee ”vallan kentällä”. Se, minkä kentän agenttien hallussa ”vallan kentän” johtoasemat ovat, vaihtelee. Tämän hallitsevan kentän kielen ilmaisu, eli puhetapa, voi levitä muidenkin kenttien käyttöön.³¹ Esimerkkinä voi mainita ”talouspuheen”, joka joidenkin mielestä hallitsee tämän päivän politiikkaa.³²

Mielenkiinnon kohteena on se, mikä tulkinta todellisuudesta saa määräävän aseman ja mitkä tulkinnat joutuvat alakynteen. Puhetapojen ja argumenttien kautta päästään käsittelemään määrittelyvaltasuhteita, jotka liittyvät kiistojen ratkaisuihin ja vallankäytön tavan muodostumiseen ja uusintamiseen.³³ Tästä syntyvät puhetapojen yhteiskunnalliset merkitykset ja sosiaaliset vaikutukset.

Julkisen keskustelun tila muodostuu koskemaan niitä tilanteita, joissa asioita argumentoidaan julkisesti jollekin yleisölle. Keskustelu voi olla rutiininomaista toimintaa, jossa keskustelun molemmat tai kaikki osapuolet pysyvät heille kuuluvissa rooleissaan tai vaihtoehtoisesti uusia avauksia sisältävää politisoimista. Julkisen keskustelun tilan määrittäjinä tiedonvälityksen kenttä on erityisasemassa, koska sillä tuotetaan yleisjulkisuutta, jonka kohteena on universaaliyleisö. Muilla sosiaalisen toiminnan kentillä julkista keskustelua käyvät ja havainnoivat yleensä erityisyleisöt. Tiedotusvälineet välittävät näiden osajulkisuuksien tapahtumia yleisjulkisuuteen. Tiedotusvälineet tuottavat julkisen keskustelun tilaa omista lähtökohdistaan ja niillä on valta yleisjulkisuuden esityslistan määrittelyyn, vaikka se ei kontrolloikaan julkisen keskustelun tilan osajulkisuuksia.³⁴ 1960-luvun yleisjulkisuudeksi voidaan ajatella Yleisradion ja sanomalehdistön toimintaa. *Insinööriutiset* oli sanomalehtenä keskittynyt yhdelle yhteiskunnan osa-alueelle ja sen lukijakunta koostui pääosin yhden eturyhmän jäsenistä. Se oli osajulkisuuden toimija, mutta se oli kaikkien insinöörien lehtenä samalla valtakunnallinen. Valtakunnallisesti pienet uutiset saivat siinä paljon tilaa, jos ne liittyivät tekniikkaan, teollisuuteen tai insinööreihin. Valtakunnallisiin ja maakuntien

³⁰ Laine & Peltonen 2003, 72.

³¹ Tulkki 1996, 23.

³² Esim. Heikkinen, Vesa; Pajunen, Tapio, 'Miksi talouspuhe on niin epäselvää?', Yleisradio, Politiikkaradio, [<http://areena.yle.fi/1-1993493>], kuunneltu 8.2.2017; Lindfors, Jaakko, 'Onko talouspuhe finanssieliitin yksinoikeus?', Helsingin Sanomat, [<http://www.hs.fi/mielipide/art-2000002790194.html>], luettu 8.2.2017.

³³ Laine & Peltonen 2003, 73.

³⁴ Laine & Peltonen 2003, 78–79.

suurimpiin sanomalehtiin insinöörejä koskevat tapahtumat yleensä pääsivät, jos niistä tiedottivat STS tai TFIF.

Joukkotiedotuksen roolina ei ole vain informaation tarjoaminen, vaan myös informaation tulkitsemismallien tarjoaminen. Mediat pyrkivät tekemään informaatiota yleisölle ymmärrettäväksi, arvottamaan ja muuten merkityksellistämään sitä, ja mahdollisesti myös organisoimaan yleisöä esitettyjen tulkintojen taakse. Joukkotiedotus päivittää muuttuvaa informaatiota.³⁵ Yhteiskunnassa on jatkuvasti olosuhteita ja asiantiloja, jotka kilpailevat julkisuuden areenoilla yhteiskunnallisen ongelman statuksesta. Potentiaalisten ongelmien keskinäinen kilpailu tilasta johtuu siitä, että julkisuuden instituutioiden ja yksityisten ihmisten kantokyky on rajallinen. Uutuus ja dramaattisuus ovat usein edellytyksiä sille, että potentiaalinen ongelma aktualisoituu. Yleisön jatkuva pommittaminen samoilla ongelmaviesteillä saa aikaan kyllästymistä. Uutuuden ohella menestyminen edellyttää kulttuurista tuttuutta. Viestit täytyy voida kytkeä laajasti hyväksyttyihin arvoihin ja myytteihin.³⁶

Todennäköisesti suurin osa *Insinööriutisten* lukijoista oli insinöörejä. Tietävästi suomalaisten insinöörien keskuudessa ei ollut suuria sisäisiä ristiriitoja tai pyrkimyksiä erottautua joksikin toiseksi insinööriryhmäksi; identifiointia voidaan ymmärtää tarkoittavan myös samojen intressien ja samastumisen lujittamista sekä yhteistyöhalukkuuden ylläpitämistä. *Insinööriutisten* lukemista voidaan pitää silloin paitsi informaation hankkimisena myös viiteryhmään sosiaalistumisena ja yhteisöllisyyden ylläpitämisenä.

2.2 Professiotutkimus ja profession tunnusmerkit

Tässä työssä professiotutkimusta hyödynnetään lähinnä profession tunnusmerkkien tarkastelussa. Tarkoituksena ei ole tutkia, olivatko suomalaiset insinöörit professio, vaan sitä, kuinka professioasemaa rakennettiin.

Esa Konttisen näkemyksen mukaan insinööriprofession analyysi vaatii lopulta tekniikan yhteiskunnallista analyysiä, joka on jäänyt muiden kysymysten varjoon. Insinööriprofession

³⁵ Suhonen 1994, 19.

³⁶ Suhonen 1994, 35.

historia onkin nähtävä osana teknologian määrittelyn historiaa, jota selvitetessä on otettaessa huomioon, että käsitys teollisuudesta ja tekniikan alasta alkoi saada nykyaikaisia piirteitä vasta 1800-luvulla.³⁷ Esa Konttisen mukaan ammattikuntien saavuttamaa asemaa, menestystä ja tappiota voidaan ymmärtää pätevästi vain kyseisen yhteiskunnan kehitystä vasten.³⁸ Vaatimuksen yhteiskunnallisesta analyysistä voi ymmärtää, kun tarkastelee profession edellä mainittuja ominaispiirteitä. Ne edellyttävät tiettyyn pisteeseen kehittynyttä yhteiskuntaa, yhteiskunnallisten instituutioiden olemassaoloa, tarvetta ammattikuntien erityistiedoille sekä yhteiskunnan hyväksyntää professioasemalle.

Suomen tekninen professionaalistumismalli oli selvästi saksalais-ranskalainen sikäli, että ammatillisen pätevyyden peruskriteerit määritteli ensisijaisesti keskushallinnon valvoma koulutusjärjestelmä eikä professioyhteisö, kuten Englannissa. Niin sanotussa mannermaisessa koulutusjärjestelmässä korkeampi koulutusjärjestelmä oli kokonaisuudessaan valtion määräysvallassa.³⁹

Professiotutkimuksen nousuun vaikuttivat yhteiskuntarakenteen ja tuotantotapojen muutokset, jotka ovat johtaneet yhä pidemmälle vietyyn työjakoon ja tätä kautta vahvistaneet yhä kapeamman erityisasiantuntemuksen markkina-arvoa. Suomessa professiotutkimus on ainakin toistaiseksi ollut vilkkainta 1980- ja 1990-lukujen taitteessa. Palopäälliköitä professioteoreettisesta näkökulmasta väitöskirjassaan tarkastelleen Reijo Tolpin mukaan tuolloin tutkimus eritteli professionaalisten ammattien ja tietomuotojen kehitystä Suomessa ja etenkin sitä, miten yhteiskunnan kehitys on muokannut professioita.⁴⁰ Eri ammattikuntia tutkineen Tuomo Särkikosken mukaan professionaalistuminen suomalaisessa ympäristössä kulkee koulutusjärjestelmän kehityksen kanssa. Tavoite tekniikan tieteellisen statuksen tunnustamisesta toteutui Teknillisen korkeakoulun perustamisessa vuonna 1908.⁴¹

Varhaisemmassa professiotutkimuksen mallissa, niin sanotussa funktionaalisessa teoriassa, selvitettiin profession kehitystä pitkän historiallisen prosessin tuloksena, jonka päämäärä

³⁷ Särkikoski 1993, 78.

³⁸ Konttinen 1993, 11.

³⁹ Särkikoski 1993, 82.

⁴⁰ Tolppi 2001, 15.

⁴¹ Särkikoski 1993, 79.

tavallisesti oli ”täysin kehittynyt” professio. Tutkimuksissa kiinnitettiin huomiota profession sisäisiin ja ulkoisiin käännekohtiin, joiden oletettiin ohjaavan profession elämäнкаarta.⁴²

Tässä teoriassa näkemys professiosta yhteiskuntaa stabilisoivana sekä siihen integraatiota ja uutta moraalista asennetta luovana, vahvistavana voimana on suuntauksen keskeinen yhteinen nimittäjä, joka ilmenee profession määreiden käsittämistavassa ja siinä, miten suuntauksen edustajat asettavat tarkat professioita koskevat kysymykset. Professio ja professionaalinen toiminta käsitettiin liikemiesmäisen tai muun itseintressin vastavoimaksi ja sen nähtiin edustavan tällaisena yhteisöintressiä. Tästä käsin asetettiin muut määreet, kuten palveluorientaatio, eettisyys ja altruistinen asennoituminen. Tuon perusasettamuksen leimaamaa on myös ongelmaton käsitys professioista tieteen ihanteita toteuttavina tieteellisen tiedon soveltajina ja harmonisoivana yhdyssiteenä tieteen maailmaan ja arkimaailman välillä.⁴³

Toinen teoreettinen viitekehys perustuu Michelsenin mukaan Max Weberin ja Pierre Bourdieun kehittämään niin sanottuun sosiaalisen sulkemisen teoriaan: moderneissa byrokraattisissa yhteiskunnissa vallitsee eri intressiryhmien välillä kamppailu vallasta, reviireistä ja yhteiskunnallisista resursseista. Säilyttääkseen asemansa professiot ja yhteiskuntaryhmät yrittävät ensin laajentaa ja myöhemmässä vaiheessa sulkea oman reviirinsä, jolloin voimavaroja voidaan keskittää sisäisen koheesion parantamiseen, koulutus- ja tutkimusinstituutioiden kehittämiseen sekä järjestötyöhön.⁴⁴ Tärkein professionaalisen sulkemisen väline on tutkinto, jolla saavutetaan dominanssi joko vapaan kilpailun tai julkisen vallan säätelemillä työmarkkinoilla. Tutkinto on valtakirja, joka tukee haltijansa vaatimuksia tulla hyväksytyksi arvostettuun statusryhmään. Dominanssin saavuttaminen edellyttää joukkovoimaa, eli järjestöä, joka pystyy ajamaan yhtenäisesti koko ammattikunnan etuja. Pelkkä joukkovoima ei kuitenkaan riitä etujen ajamiseen, vaan ammattikunnan on oltava myös yhtenäinen. Tämän vuoksi professiojärjestöt laativat eettisiä koodistoja.⁴⁵

Tämä kriittinen suuntaus oli vastareaktio edelliseen tutkimusperinteeseen. Ideologisesta näkökulmasta katsoen professiot toisaalta pyrkivät monopoliasemaan omalla asiantuntemusalueellaan ja toisaalta vahvistamaan profession jäsenten yhteiskunnallista

⁴² Michelsen 1999, 6.

⁴³ Konttinen 1989, 68–69.

⁴⁴ Michelsen 1999, 6.

⁴⁵ Koskinen & Mykkänen 1998, 4–5.

statusta. Funktionaalisen professiotutkimuksen edustajat korostivat professioiden asiantuntijuutta ja palveluroolia yhteiskunnassa, uusi kriittinen suuntaus puolestaan professioiden valtapyrkimyksiä kilpaileviin ammattikuntiin ja asiakkaisiin nähden.⁴⁶

Paradigmamuutos funktionaalisesta kriittiseen tai sosiaaliseen tapahtui professiotutkimuksessa 1970-luvun alussa. Konttisen mukaan muutos oli perinpohjainen ja lyhyessä ajassa lähestymistapa muuttui täysin päinvastaiseksi.⁴⁷ Kun aikaisemman käsityksen mukaan professiossa toimivat henkilöt sovelsivat tietoaan muiden palvelemiseen, kysyi kriittinen tutkimus nyt, jakavatko professiot todellisuudessa palveluitaan näin altruistisesti ja rikastuttavatko heidän palvelunsa todellisuudessa meitä, vai joudummeko me itse niiden kautta alistetuiksi. Uuden näkemyksen mukaan professiot olivat organisoitumalla saavuttaneet valta-aseman ihmisten sosiaalisiin pyrkimyksiin ja käyttäytymiseen nähden.⁴⁸

Weberiläinen terminologia vakiinnutti asemansa kriittisen professiotutkimuksen piirissä 1970-luvun lopulla. Max Weberiltä kriittiseen professiotutkimukseen omaksuttiin statusryhmän käsite. Statusryhmällä tarkoitetaan joukkoa, jolla on yhteinen identiteetti ja samanlainen käsitys yhteiskunnallisesta asemastaan. Ammatit voidaan tulkita statusryhmiksi, ja professiot ovat sellaisia statusryhmiä, jotka ovat onnistuneet poikkeuksellisen hyvin vaikuttamaan asemaansa työmarkkinoilla.⁴⁹

Funktionaalinen teoria ja sosiaalinen teoria ovat hyviä apuvälineitä professioiden historiallisen kehityksen tutkimiseen, mutta niiden käytössä on Konttisen mukaan rajoitteita. Teoriat eivät juurikaan anna välineitä professioiden sisäisen maailman, professioiden jäsenten itseymmärryksen, kulttuurin ja identiteetin tutkimiseen. Nämä kvalitatiiviset eli lähinnä henkilöiden ja yhteisöjen mentaalisiin rakenteisiin kuuluvat ilmiöt edellyttävät sosiaali- ja kulttuurihistoriallisten menetelmien käyttöä.⁵⁰

Tutkimus voidaan jakaa vielä maantieteellisesti kahteen perinteeseen, angloamerikkalaiseen ja mannermaiseen. Eron muodostaa pääasiassa se, kuinka valtion rooli nähdään professioiden kehityksessä. Suomessa professiotutkimus on ollut tyypillisesti ammattikuntien tutkimusta,

⁴⁶ Tolppi 2001, 28.

⁴⁷ Sama, 75.

⁴⁸ Konttinen 1993, 12.

⁴⁹ Tolppi 2001, 28–29.

⁵⁰ Konttinen 1991, 13–15.

jossa on ollut vahva mannermainen valtiokeskeinen ote. Professiotutkimus on keskittynyt työelämän ja uuden tietotyön tutkimukseen.⁵¹

Pekkolan mukaan mitään radikaalisti erilaista, parempaa tai selitysvoimaisempaa professioteoriaa ei ole 1990–2000-luvuilla luotu. Tästä kertoo paluu profession piirteiden tutkimiseen. Uusimmassa tutkimuksessa kysytään jälleen, mikä on professio. Se määrittyy kaikissa traditioissa valtion, markkinoiden ja omistuksen, työn organisoinnin ja organisaation sekä kansalaisyhteiskunnan kautta. Tutkimussuuntauksille voidaan löytää samanlaisia piirteitä. Niissä kaikissa tutkitaan tavalla tai toisella asiantuntijatietoa, autonomiaa, yhteiskunnallisesti tärkeän tehtävän hoitoa ja korkeaa statusta palkkoineen ja palkitsevuuksineen. Niissä tutkitaan tietynlaista työtä tekevien ryhmien tiedon, totuuden, vallan ja vaikutusvaltaisuuden kysymyksiä.⁵²

Yhteistä professiotutkimukselle on eräänlaisten profession tunnusmerkkien kokoelmat. Tolpin mukaan profession määritelmät ovat tutkimussuuntauksesta huolimatta samansuuntaisia; professiot ovat useimpien tutkijoiden mielestä ammattiryhmiä, joilla on työmarkkinoilla arvokkaita erityistaitoja. Yleensä nämä taidot ovat abstrakteja ja vain pitkällä koulutuksella saavutettavia.⁵³

Tekniikan etiikkaa tutkinut Topi Heikkerö kuvailee professioita kolmella kohdalla. Ensinnäkin professioksi voi luonnehtia korkean profiilin saavuttanutta ammattia. Korkea profiili muodostuu pitkälle menevästä erikoistumisesta sekä tiedollisesta ja taidollisesta osaamisesta. Toiseksi, erikoisalan luonteeseen kuuluu itsesääätely. Professio määrää itse omista standardeistaan ja ammattieettisistä koodeistaan. Kolmanneksi, profession katsotaan palvelevan jossain muodossa yhteistä hyvää. Erikoisalan luonteeseen kuuluu myös itsesääätely. Professio määrää itse omista standardeistaan ja ammattieettisistä koodeistaan.⁵⁴ Eettisen työkoodiston määrittelemisen lisäksi professiot perustavat omat yhteiskunnallista asemaa ja etuja valvovat yhdistykset.⁵⁵

Suuri osa professiotutkimuksesta tutkii käsitettä ja pyrkii määrittelemään sen kattamaa merkitysaluetta. Edelleenkin professiotutkimuksen eräs keskeisimmistä kysymyksistä on,

⁵¹ Pekkola 2014, 57.

⁵² Pekkola 2014, 56.

⁵³ Tolppi 2001, 35.

⁵⁴ Heikkerö 2009, 89.

⁵⁵ Michelsen 1999, 5.

mikä on se professionaalisuuden piirre, joka erottaa profession muista ammattikunnista. Käsitteestä on pyritty muodostamaan deskriptiivinen, jolloin voidaan testata, onko jokin ammatti professio vai ei.⁵⁶

Jauhiainen ja Rinne luokittelevat profession edellytyksiksi tai tunnuksiksi suljetun koulutuksen ja suojatun tiedon. Koska professioon ja sen asiantuntija-asemaan liitytään ("vihkiydytään") korkeakoulun kautta, joka ylimmän tason opetuksen antamisen ohella edustaa myös tiedeinstituutiota, korostuu asiantuntijuudessa aina tieteellisyys. Perinteisten professioiden yksi keskeisistä tunnusmerkeistä on niiden pohjautuminen omaan, selkeästi rajattuun tieteenalueeseen. Tietyn ammattiryhmän toiminnan tiedepohjaisuus on professioaseman välttämätön ehto, sillä professiostatus edellyttää myös, että ammattiryhmän tieto ja toiminta tunnustetaan yleisesti hyödylliseksi ja arvokkaaksi.⁵⁷

Aron mukaan professio tarkoittaa ammatillista monopolia ja niin sanottu ammatillinen professio rakentuu ammatillisen pätevyysperiaatteen tai sitä koskevan uskomuksen varaan. Professionaalinen ammattikunta vaatii itselleen etuoikeuksia ammatin harjoittamiseen vetoamalla kilpailijoiden pätevyyden ylittävään erityisharjaantumiseensa. Ammatillisen monopolin vakiinnuttamisen ydinkysymys on teoreettisluonteiseen tietoon perustuva erityisosaaminen, jonka ammattikunnan on modernissa yhteiskunnassa itselleen kehitettävä.⁵⁸

Koska tekniikka ja tieto tekniikasta monimutkaistuvat, tekniikan hallitsemiseksi tarvitaan pitkä koulutus. Periaatteessa kaikki tieto on kaikkien saatavilla, ja ainakin Suomessa korkeakoulujen luennoille on jokaisella vapaa pääsy, mutta käytännössä ymmärrystä kerrytetään määrätietoisella, intensiivisellä ja pitkäjänteisellä perehtymisellä. Tässä mielessä voidaan puhua suljetun tiedon hallinnasta. Vain koulutukseen omistautuneilla ja motivoituneilla on mahdollisuus tulla asiantuntijoiksi. Yhteistä sekä funktionalistiselle että uusweberiläiselle professiotutkimukselle on koulutuksen ja suljetun tiedon lukeminen professioiden tunnusmerkiksi. Pääsykoe mahdollistaa pienelle ryhmälle soveliaimpia opiskelijoita pääsyn korkeakoulutukseen. Koulutus on ainoa tapa saada todistus ja oppiarvo. Työpaikat jaetaan oppiarvon hankkineille. Profession sisäiset yhdistykset ja etujärjestöt

⁵⁶ Pekkola 2014, 48.

⁵⁷ Jauhiainen & Rinne 1988, 24.

⁵⁸ Aro 1999, 66.

puolustavat oppiarvon hankkineita ja koulutusta vastaavassa työssä toimivia ihmisiä. Ammattikunnan yhdistys- ja järjestötoiminta tähtää alan ja tiedon monopoliin.

Voidaan ajatella, että pyrkimyksessään profession kehittämiseksi ja vahvistamiseksi ammattikunta pyrkii tuomaan pyrkimykset oman viiteryhmänsä ja yhteiskunnan tietoisuuteen. Esimerkiksi korkeakoulutuksen laajentaminen ja opiskelupaikkojen lisääminen edellyttävät Suomen kaltaisessa maassa yleisen hyväksynnän ja poliittisen päätöksen. Samoin on teollisuuden ja uuden tekniikan kanssa; Suomessa, jossa pääomia oli vähän ja valtio oli keskeisenä toimijana teollisuudessa, tarvittiin teollisuuspolitiikkaa. Näin ollen insinöörien oli tehtävä itsensä näkyviksi muulle yhteiskunnalle. Aunesluoman sanoin, ammattikunnan määrällinen kasvu, tekniikan kehitys ja kotimaisen insinööri työn tason nousu vahvistivat insinöörien asemaa ja merkitystä.⁵⁹ Varmasti ammattikunta myös itse pyrki kasvamaan määrällisesti, kehittämään tekniikkaa ja nostamaan työn tasoa, eikä vain kulkemaan mukana kehityksessä. Samalla kun insinöörit pyrkivät lisäämään ammattikunnan yhteiskunnallista ja poliittista aktiivisuutta, he tähtäsivät myös riippumattomaan ja puolueettomaan asiantuntijuuteen. Michelsen kirjoittaa, että jäljelle jäi usein kuitenkin hiljaisen taustavaikuttajan tai toteuttajan rooli.⁶⁰ Muihin korkeasti koulutettuihin verrattuna insinöörejä oli vähän yritysmailman ulkopuolella yhteiskunnallisina vaikuttajina. Riippumattomuuden ja vaikuttavuuden välinen jännite sai insinöörit Aunesluoman mukaan etsimään paikkaa ja roolia suomalaisessa yhteiskunnassa.⁶¹

Suomessa insinööriprofession oli Särkikosken ja Tulkin mukaan ”valmis” ennen toista maailmansotaa. Professionaalistumiskehityksessä on kuitenkin nähtävissä 1960-luvulla tärkeitä vaiheita. Aikaisemmin mainitun uuden teknologian lisäksi teknillinen korkeakoulutus laajeni, ulkomaankauppa avautui ja insinöörikunta alkoi osallistua ympäröivän maailman määrittämiseen, esimerkiksi viikoittain ilmestyvällä *Insinööri-uutisilla*. Insinöörikunnan eettinen normisto koottiin niin sanotuksi kunniasäännöksi, joka julkaistiin, kun STS täytti 70 vuotta vuonna 1966. Sen mukaan diplomi-insinöörin ja arkkitehdin tuli palvella isänmaata ja koko ihmiskuntaa, kehittää tekniikkaa ja insinööritaitoa edelleen, ja olla vahingoittamatta yhteiskuntaa ja lähimmäisiään käyttämällänsä ja soveltamallaan tekniikalla. Kunniasäännön

⁵⁹ Aunesluoma 2004, 9.

⁶⁰ Michelsen 1999, 11

⁶¹ Aunesluoma 2004, 10. Aunesluoman Suomen Teknillistä Seuraa koskevassa tutkimuksessa insinöörien yhteiskunnallinen aktivoituminen sijoittuu 1960-luvulle.

mukaan diplomi-insinöörin ja arkkitehdin oli käytettävä lojaleja keinoja toiminnassaan ja kilpailussa asemastaan, oli uskollisesti tehtävä parhaansa työnantajan tai asiakkaan hyväksi. Kunniasääntö piti insinöörien ja arkkitehtien osallistumista julkiseen elämään kunnallisen ja valtiollisen toiminnan piirissä tärkeänä tekijänä yhteiskunnan kehityksen kannalta.⁶² Kykyä tuottaa luotettavaa tietoa päätöksentekijöiden käyttöön voidaan pitää ratkaisevan tärkeänä professiojärjestöjen resurssina.⁶³ Sitä voidaan pitää insinöörien tapana palvella yhteiskuntaa.

Sääntöjen vastaista toimintaa varten perustettiin STS:n kunniavaliokunta, jonka tarkoituksena oli ”kunniasäännön hengessä seurata diplomi-insinöörien ja arkkitehtien eettistä asennoitumista yhteiskunnassa sekä pyrkiä ylläpitämään ja kohottamaan heidän eettistä tasoaan niin yksityisinä henkilöinä kuin myös yhteiskunnallisina ryhminä.”⁶⁴

Professioteoreettisesti keskeisiä teemoja ovat *koulutus, työura, työn sisältö, ammattietiikka ja ammatillinen järjestäytyminen*.⁶⁵ Tämän työn kannalta nämä voidaan ajatella tunnusmerkeiksi tai näkökulmiksi, joita esiintyy insinöörien omalle ammattikunnalle ja muulle yhteiskunnalle suunnatuissa teksteissä itsestään. *Työn sisältöön* voi ajatella kuuluviksi *tutkimuksen, uuden tekniikan ja teollisuuden*. Edellä mainittuja teemoja yhdistäväksi yläteemaksi sopii *insinöörin asema yhteiskunnassa*.

2.3 Identiteettityö

Julkaisutoiminnassa on myös olemassa vastaavaa kaksi- tai kolmijakoisuutta. Oikeastaan jako on monitahoisempi: on korkeakoulu- ja opistoinsinöörit, on kielelliset eroavuudet ja ammattialojen karsinoitumiset. Ainoa yhteinen ja kokoava on lehtemme.⁶⁶

Vuoden 1963 ensimmäisessä *Insinööriutisissa* kuvattiin insinöörikunnan sisäistä ryhmittelyä. Insinöörikunta oli silloin vielä verrattain pieni, mutta ilmeisesti turhan jakautunut. *Insinööriutiset* haluttiin valtakunnalliseksi sanomalehdeksi, jonka lukija olisi *suomalainen insinööri*. Tätä identiteetinrakennustyötä voidaan tarkastella kahden retoriikantutkimuksessa käytetyn käsitteen, identifikaation ja samastumisen avulla.

⁶² Aunesluoma 2004, 150–153.

⁶³ Helander 1998, 55.

⁶⁴ 'Insinöörin ja arkkitehdin kunniasääntö', *Teknillinen Aikakauslehti*, 1/1967.

⁶⁵ Tolppi 2001, 14.

⁶⁶ 'Kaikki mukaan', *Insinööriutiset*, 5.1.1963.

2.3.1 Identifikaatio

Kenneth Burken retoriikkateorian keskeinen käsite on identifikaatio, samastaminen. Identifikaatio – kuten ilmiön tunnistaminen tai määrittäminen joksikin toiseksi, henkilön, hänen tavoitteidensa tai toimintansa samastuminen toiseen, johonkin ryhmään tai laajempaan kokonaisuuteen – on Burken mielestä retoriikan perusprosessi ja käsitteenä keskeisempi kuin klassisen retoriikan avainkäsite suostuttelu. Identifikaatio on se keskeinen prosessi, jonka avulla sekä kirjailija että kuka tahansa toimija pyrkivät vakuuttamaan yleisönsä. Retorinen identifikaatio on Burken mukaan ihmisten erillisyyttä kompensoiva ja sen takia väistämätön prosessi.⁶⁷

Kirjoittaja osallistuu kirjoittaessaan keskusteluun oletetun lukijan kanssa, vaikkakin viivästyneesti.⁶⁸ Kirjoittajalla on ”sopimus” lukijoiden kanssa, mikä edellyttää, että kirjoittajan täytyy tekstissään luoda yhteistä taustaa lukijan kanssa, liittää esittämänsä ideat tutuiksi oletettuihin asioihin ja selittää tarkasti asenteitaan esittämiinsä tosiasioihin.⁶⁹

Kieli ja kielenkäyttö ovat sidoksissa niihin yhteisöihin, joissa kieltä käytetään. Sosiaalisen konstruktionismin taustalla on ajatus tiedosta ja käsityksistä yhteisön omaisuutena. Tieto ei ole yksilön omaisuutta, vaan se kumpuaa sosiaalisesta yhteisöstä. Yhteisön jäsenillä on samansuuntaiset arvot, uskomukset ja toimintatavat, jotka johtavat esimerkiksi yhteisiin puhetapoihin ja normeihin. Niihin sosiaalistutaan osallistumalla yhteisön viestintätilanteisiin, ja niiden tuntemus on osa yhteisön jäsenten sosiaalista tietoisuutta ja edellytys yhteisöön kuulumiselle. Tämä diskurssitietoisuus koskee sekä sisältöjä että muotoja. Yhteisön jäsenet tietävät, mistä asioista ja millä tavalla on sopivaa keskustella.⁷⁰

Identifikaatio retoriikalle ominaisen yleisölähtöisyyden osana tarkoittaa puhujan ja yleisön omien intressien samastamiseen niin, että suostuttelevuus kävisi mahdolliseksi. Puhujan ja yleisön keskinäiseen suhteeseen liittyvillä identifikaatioilla luodaan perusta yleisön yhteistyöhalukkuudelle.⁷¹

⁶⁷ Summa 1996, 56–57.

⁶⁸ Luukka 2000, 149.

⁶⁹ Luukka 2000, 149.

⁷⁰ Nystrand 1987, 205.

⁷¹ Burke 1969, 58.

Ihmiset tavoittelevat todellisuutta tarkasti heijastavaa sanastoa. Tätä varten heidän on kehitettävä valikoivia sanastoja. Valikoitu kuva todellisuudesta on aina myös vääristävä.⁷² Pyrkimys redusoida monimutkaisuutta selkeyteen johtaa Burken mukaan deterministisiin ilmaisuihin ja mielikuviin asioista. Nämä ilmaisut ovat tyhjentäviä ja lopullisia, ja samalla vääristäviä tapoja kuvata todellisuutta.⁷³

Yksi viestinnän ominaisuuksista on siis ilmiöiden yksinkertaistuminen. Todellisuutta heijastava sanasto on yhdenlaista todellisuutta heijastava sanasto. Kirjoitettu lehtijuttu on tulkinta todellisuudesta. Ristiriitaa lukijan kanssa ei tule silloin, kun kirjoittajan ja lukijan todellisuuskäsitykset vastaavat toisiaan. Jos ihmiset "olisivat yhtä", kuten Summa kirjoittaa, ideaalinen ja täydellinen kommunikointi olisi mahdollista, eikä retoriikkaa tarvittaisi. Burkella retoriikka on ihmisten tai ihmisryhmien välisiin ristiriitatilanteisiin liittyvä ilmiö, joka äärimuodoissaan on lähempänä konfliktia kuin järjestäytynyttä toimintaa.⁷⁴ Vaikka *Insinööriutisten* suurin lukijaryhmä oli todennäköisesti insinöörit, voidaan "omille kirjoittamista" silti tarkastella pyrkimyksenä vakuuttamiseen joidenkin pyrkimysten puolesta, ja myös koko viiteryhmän, ei vain kirjoittajan, osallistumisena puhutavan ylläpitämiseen ja todellisuuden konstruointiin.

2.3.2 Suostuttelu

Tässä tutkielmassa havainnoidaan *Insinööriutisten* lehtijuttujen argumentointia ja vakuuttamisen keinoja. Retoriset keinot voivat liittyä väitteen esittäjään tai argumenttiin. Väitteen esittäjään keskittyviä retorisia keinoja mediaesityksessä ovat etäännyttäminen omista intresseistä, puhujakategorioilla oikeuttaminen, liittoutumisasteen säätely, konsensuksella tai asiantuntijan lausunnolla vahvistaminen.⁷⁵ Esitettyyn argumenttiin keskittyviä keinoja ovat tosiasiapuhe, kategoriat, yksityiskohdat, numeerinen ja ei-numeerinen määrällistäminen, narratiivit, metaforat ja ääri-ilmaisut.⁷⁶ Salla Tolppila kuvailee näitä pro gradu -tutkielmassaan seuraavasti:

⁷² Burke 1969, 59.

⁷³ Burke 1969, 60.

⁷⁴ Summa 1996, 56–57.

⁷⁵ Esim. Tolppila 2007, 28–29.

⁷⁶ Fairclough 1997, 140; Jokinen 1999, 126–159.

Etäännyttämisellä pyritään antamaan kuulijalle puhujasta kuva luotettavana henkilönä, jonka argumentointia ei ohjaa oman edun tavoittelu. Puhujakategorioilla oikeuttaminen toimii myös argumentin esittäjään liittyvänä vakuuttamisen tapana. Tiettyihin kategorioihin lasketaan yleensä kuuluvaksi oikeus tiettyyn tietoon.⁷⁷ Liittoutumisasteen säätelyllä tarkoitetaan puhujan sitoutumisen astetta suhteessa esitettyyn väitteeseen. Sen sijaan, että puhuisi ”omissa nimissään”, esiintyminen ikään kuin argumentin välittäjänä on keino pyrkiä neutraalisuuteen ja siten myös välttää joutumista vastuuseen puheistaan. Asiantuntijalausunnolla tai konsensuksella vahvistamisessa puhuja vahvistaa argumenttiaan viittaamalla asiantuntijoihin tai johonkin yleisesti jaettuun näkemykseen.⁷⁸

Puhuja voi yrittää saada asiat näyttämään hänestä itsestään riippumattomilta, väistämättömiltä tosiasioilta. Silloin vastaväitteille ei ole mahdollisuutta, koska tosiasiat ikään kuin puhuvat puolestaan. Kategorisointia voidaan käyttää sekä argumentin oikeuttamisessa että kritisoimisessa. Se, miten jotkin asiat kategorisoidaan, voi tuottaa tietystä asiaintilasta täysin toisistaan poikkeavia käsityksiä. Puhuja voi yrittää vakuuttaa kuulijansa myös yksityiskohdilla ja narratiiveilla. Kuvailemalla laveasti ja eksplisiittisesti esimerkiksi jotakin tapahtumaa ja sen olosuhteita puhuja tuottaa tilanteesta autenttista vaikutelmaa. Kuulijalle syntyy kuva ikään kuin puhuja olisi itse ollut paikalla ja todistanut tapahtunutta. Puhuja voi käyttää narratiiveja välttyäkseen joutumasta vastuuseen kertomastaan. Kuulijalle kuvaillaan tapahtumia, mutta jätetään tulkinnan tekeminen tilanteesta kuulijalle. Numeerisella ja ei-numeerisella tavoitellaan eksplisiittisyyden vaikutelmaa. Puhuja esittää argumenttinsa tueksi esimerkiksi tilastotietoja, jolloin kuulijalle helposti tulee mielikuva asioiden selkeydestä ja ristiriidattomuudesta. Ei-numeerinen vakuuttaminen tarkoittaa määrää kuvaavien ilmaisujen, kuten suuri, pieni tai marginaalinen, käyttöä argumentoinnissa.⁷⁹

Vain pieni osa ihmisen käytettävissä olevasta tieto- ja merkitysvarastosta on peräisin hänen omasta kokemuksestaan. Suuri osa tiedosta on yhteiskunnallisesti välitettyä. Yhteiskunnallisesti välitetty tieto ja merkitys ovat usein myös ”sosiaalisesti hyväksyttyä tietoa”.⁸⁰ Arkielämän maailma, jossa asiat tehdään ja ne toteutuvat turhia kyselemättä, on

⁷⁷ Mikäli puhuja positioituu insinööriksi, hänellä on legitiimi oikeus esittää näkemyksiään tekniikasta.

⁷⁸ Tolppila 2007, 28–29.

⁷⁹ Tolppila 2007, 28–29.

⁸⁰ Schultz, Alfred, Collected papers I. The problem of social reality, 348, viitattu teoksessa Pekonen 1991, 17.

itsestään selvyyksien luonnollinen maailma.⁸¹ Maailman kokeminen käsitteenä (symbolisesti) tarkoittaa maailman havaitsemista kielen, sanojen, käsitteiden ja uskomusten opettamalla, ehdollistamalla ja mahdollistamalla tavalla.⁸² Ihmisellä on symbolisoinnin kyky ja tällä kyvyllään hän sovittaa maailmansa käyttäytymiseensä ja käyttäytymisensä maailmaansa. Ihminen luo menneisyytensä, käsittää nykyisyyden ja ennakoi tulevaisuutta symbolien avulla, jotka abstrahoivat, siivilöivät, tiivistävät, vääristävät, syrjäyttävät ja jopa luovat sitä mitä aistit välittävät tietoisuuteen.⁸³ Symbolit kulttuurisina esineinä muovaavat perittyinä käsitteinä maailman havaitsemisen ja ymmärtämisen tapaa.⁸⁴ Tärkeäksi koetussa tapahtumassa on kyse merkitysten aktualisoitumisesta. Aktuaalinen merkitys syntyy menneisyyden ja konkreettisen tapahtuman erityisyyden välisessä yhteentörmäyksessä. Merkityksellisessä tapahtumassa on kyse tilapäisen tapahtuman ja tietyn symbolisen järjestelmän välisestä suhteesta.⁸⁵

Symboliset järjestelmät ja merkitykset ovat erilaisia. Samasta asiasta on olemassa erilaisia näkemyksiä. Ne ovat subjektiivisia, jolloin niiden ei oleteta olevan absoluuttinen totuus. Totuudellisuus voi olla arvosidonnaista. Ihmisten kokemat todellisuudet eivät ole samoja kaikille.⁸⁶

Kieli yhteisen ymmärtämisen perustana mahdollistaa sosiaalisen kanssakäymisen ja toimii samalla kulttuuriin integroimisen keskeisenä väylänä. Havainto merkityksineen mahdollistuu vain kategorisoinnin, käsitteellistämisen avulla.⁸⁷

Symboli viittaa johonkin, joka ei perustu välittömästi aistihavaintoon. Symbolisoinnissa annetaan asioille, tapahtumille ja toiminnoille merkityksiä. Välitöntä todellisuutta ja siitä kumpuavia kokemuksia ei ilmaista sellaisenaan vaan ne ylevöitetään kristallisoituneilla symbolisilla ilmauksilla. Symbolisoinnissa on aina kysymys enemmän kuin pelkästä todellisuuden välittömästä kuvaamisesta. Mukana on väistämättä arvottamista.⁸⁸

Osuva vertaus voi synnyttää kuulijassa halutun kaltaisia konnotaatioita, jolloin ei ole tarpeen käyttää pitkiä argumentaatioketjuja. Yhdellä ilmauksella voidaan tavoittaa haluttu mielleyhtymä. Ääri-ilmaisujen käyttö argumentin vakuuttamisessa on sukua edellä kuvatulle

⁸¹ Pekonen 1991, 17.

⁸² Pekonen 1991, 16.

⁸³ Edelman 1971, 2.

⁸⁴ Pekonen 1991, 17.

⁸⁵ Sahlins 1983, 126–127.

⁸⁶ Pekonen 1991, 53.

⁸⁷ Pekonen 1991, 42.

⁸⁸ Pekonen 1991, 32.

asioiden kvantifioinnille. Tällaisia ilmaisuja ovat esimerkiksi aina, ei koskaan ja joka kerta. Muita retorisia keinoja ovat muun muassa erilaiset rinnastukset, toisto ja kontrastiparit. Esimerkiksi dikotomisat kontrastit voivat luoda tehokkaasti omaa argumenttia vahvistavaa mielikuvaa jostakin asiasta tai ihmisestä. Kontrastien avulla jokin asia saadaan näyttämään tavoiteltavalta ja oikeelliselta vastinparin rakentuessa ei-toivottavaksi, jopa valheelliseksi.⁸⁹

Edellä olevissa retorisissa keinoissa on kysymys ensisijaisesti vakuuttavuudesta. Kenneth Burken ajattelussa retorinen teho ei aina perustu vakuuttavuuteen tai taidokkaaseen argumentointiin, vaan sellaiset argumentoinnin näkökulmasta toisarvoiset tekijät kuin toisto ja jatkuva tietyn viestin vahvistaminen merkitsevät usein paljon enemmän kuin varsinaiset retoriset taidot.⁹⁰ Yhtä kaikki, lehtijutuilla oli vaikuttavuustavoitteita, niillä pyrittiin johonkin. Oletuksena tässä työssä on, että tekstien argumentointivalikoima on rajallinen ja se perustuu insinöörikunnalle tärkeinä pidettyihin teemoihin. *Insinööriutiset* oli paitsi yleistekninen sanomalehti, myös Suomen Teknillisen Seuran järjestölehti. Lehtijuttuja tarkastellaan ikään kuin niiden taustalla olisi strategiana puolustaa professionaalistuvaa insinöörikuntaa. Argumentoinnista etsitään professioon liittyviä käsitteitä ja profession tunnusmerkkejä.

2.4 Suomalaisten insinöörihistorioiden lyhyt historia

Professiotutkimus on usein profession kehittymisen tutkimista tai ammattikunnan professioksi kehittymisen tutkimista, jolloin siihen kuuluu ajallinen ulottuvuus. Tällaisia ovat muun muassa Pasi Tulkin *Valtion virka vai teollinen työ? Insinöörikoulutus sosiaalisena ilmiönä 1802–1939* ja Esa Konttisen *Perinteisesti moderniin: professioiden yhteiskunnallinen synty Suomessa*. Keskeiset teokset varsinaisesta suomalaisten insinöörien historiasta ovat Juhana Aunesluoman *Nykyaikaa rakentamassa: Tekniikan Akateemisten Liitto TEK edeltäjinään 1896–1996* ja Karl-Erik Michelsenin *Viides sääty: Insinöörit suomalaisessa yhteiskunnassa*. Petri Pajun väitöskirjassa *”Ilmarisen Suomi” ja sen tekijät: Matematiikkakonekomitea ja tietokoneen rakentaminen kansallisena kysymyksenä 1950-luvulla*, tarkastellaan teknologisoitumista 1950-luvun lopun kansallisena projektina. Tutkimus ei keskity insinööreihin saati insinöörikuntaan, mutta osoittaa suomalaisen tiedepolitiikan alkaneen jo 1950-luvulla, auttaa ymmärtämään

⁸⁹ Tolppila 2007, 28–29.

⁹⁰ Summa 1996, 59, teoksessa Palonen & Summa (toim.)1996.

teknologisoitumisen ja kansallisen ajattelun yhteyttä, ja motivoi näkökulmaa kansallisesta edusta eräänlaisena saman sukupolven hankkeena ja suomalaisen selviämispönnistelun osana. Michelsenin teos käsittelee insinöörejä ammattiprofessiona ja pyrkii ymmärtämään suomalaisten insinöörien yhteiskunnallista asemaa ja identiteettiä. Aunesluoman teos on Michelsenin teosta konkreettisempi. Se on etujärjestön historia, mutta valottaa epäsuoremmin aiheeseen liittyviä ilmiöitä.

Michelsen kysyy, miksi suomalaista insinööriprofессиota ei syntynyt jo 1800-luvun puolivälissä. On tutkittu, miksi Suomeen ei perustettu korkeampaa teknillistä koulutusta 1800-luvun alkupuolella tai viimeistään vuosisadan puolivälissä; Esa Konttisen mukaan Suomen keskushallinnossa, jonka olivat miehittäneet usein juridisen koulutuksen saaneet aatelistet virkamiehet, ei ollut tilaa insinööreille. Juristiprofession hallitessa virkakoneistoa insinöörit juutuivat statushierarkian alapäähän. Tämän takia senaatti ei arvostanut teknillisen koulutuksen aloittamista. Aatelinen virkamieskunta esti tietoisesti uusien ammattiryhmien koulutusmahdollisuuksien kehittymisen.⁹¹

Michelsenin mukaan koulutus ei ollut keskeinen insinöörien professionaalistumista hidastanut tekijä. Suomessa oli muutamia varsinaisesti koneita suunnittelevia insinöörejä, kuten Tampereella vaikuttaneet James Finlayson ja Herman Kauffmann, mutta insinööriprofession ytimen muodostivat maanmittarit, kanava- ja vuori-insinöörit sekä metsänhoitajat. Nämä saivat koulutuksensa Turun Akatemiassa, Keisarikillisessä Aleksanterin-yliopistossa, Pietarin tie- ja vesirakennusinstituutissa sekä Evon metsäopistossa.

Michelsen arvelee syyksi suomalaisen kulttuurin ominaispiirteitä. Keskushallinnon virkamiehet ehdottivat polyteknillisen korkeakouluopetuksen aloittamista jo 1800-luvun puolivälissä, mutta koulutus alkoi vasta 1870-luvulla ja täydellistyi korkeakoulutukseksi vuonna 1908. Asioista päättävät epäilivät, tarvitaanko Suomessa korkeampaa teknillistä koulutusta ollenkaan. Suomessa ei ollut teollisuutta, eikä Suomeen ollut edes tarkoitus rakentaa suurteollisuutta. Suomalaisten malmivarojen etsiminen oli alkanut näyttää epävarmalta 1840-luvulla. Höyrysahaus sallittiin vuonna 1858, mutta ajatuksena oli tukea maataloutta ja varmistaa talonpojille työtä vuoden hiljaisina aikoina. Käsitteet insinööri ja teollisuus ymmärrettiin 1800-luvulla eri tavalla kuin nykyään. Insinööri yhdistettiin

⁹¹ Michelsen 1999, 116–117.

teollisuuteen ja koneenrakentamiseen, ja koska teollisuutta ei ollut, insinöörien kouluttamista pidettiin jokseenkin tarpeettomana.

Suomessa ei ollut 1800-luvun alussa yksityistä teollisuutta, joka olisi käyttänyt teknillistä tietoa tuotannossaan. Poikkeuksen muodostivat rautaruukit, joiden käyttämä tietotaito ja raaka-ainevirrat olivat täysin riippuvaisia merentakaisista järjestelmistä. Kun yhteys Ruotsiin katkesi autonomian ajan alussa, syntyi teknillisen tietotaidon tyhjiö.

Suomalainen tehdasteollisuus syntyi ehkä paperiteollisuutta lukuun ottamatta 1800-luvun loppupuolella tilanteeseen, jossa se joutui kilpailemaan länsimaisten talousmahtien kanssa altavastaajana. Suomesta puuttui teknillistä tietotaitoa ja pääomia, joten varhaisimmat suuret tehdaslaitokset rakennettiin ulkoisen osaamisen varaan.⁹²

Insinööriprofessiotutkimusta historian näkökulmasta ei 1990-luvun alkuun mennessä Suomessa juuri ollut. Esa Konttinen ehdotti tähän vuonna 1993 kahta syytä. Ensinnäkin, sosiologia ja historiatiede olivat melko erillään toisistaan ja toisen alan käsitteistö ei ongelmattomasti sopinut toisen alan käyttöön. Toisekseen, teoreettinen professiotutkimus oli kehittynyt toisenlaisissa yhteiskunnissa, lähinnä Iso-Britanniassa ja Yhdysvalloissa, ja angloamerikkalaisen tutkimusperinteen käsitteistön ajateltiin ehkä olevan sopimaton keskusvaltaisempiin ja valtiokeskeisempiin yhteiskuntiin.⁹³

Yhtenä syynä insinöörikunnan historian vähäisyyteen voi olla se, että insinööriprofessio on Suomessa melko nuori, mutta myös se, että teknologia ei ole kiinnostanut historiantutkijoita. Teknologian yhteiskunnallista merkitystä ei ole havaittu tai nähty tarpeelliseksi tutkia, vaikka sitä on joka puolella.⁹⁴ Pitäisi määrittää, kuinka tekniikka on vaikuttanut yhteiskuntaan, mikä ei loppujen lopuksi ole aivan yksinkertaista.⁹⁵ Koneet ja laitteet, tekniikka sinänsä, ei muuta tai tee mitään, vaan ihmiset, jotka käyttävät laitteita ja tekniikkaa. Historia on aina ihmisten toiminnan historiaa, ja tekniikan osana on kautta aikojen ollut olla välineenä jollekin. Modernin tekniikan olennainen piirre on se, että väline irtautuu tarpeen tyydyttämisestä ja siirtyy halun palvelemiseen. Tekniikka kosii entistä enemmän sellaisia vaikuttajia, jotka kertovat ja määräävät, mitä halutaan ja mitä on tehtävä. Eettinen piirre katoaa ja tilalle tulee

⁹² Nykänen 1998, 21.

⁹³ Konttinen 1993, 12.

⁹⁴ Sama, 8.

⁹⁵ Airaksinen 2003, 175.

taloudellisen tehokkuuden normisto.⁹⁶ Laaditaan teknologiaohjelmia ja -politiikkoja. Ihmisten suhde tekniikkaan on itsestään selvänä pitäminen. Toimiva tekniikka on huomaamatonta ja korvataan ajan kuluessa uudella tekniikalla.

Itse tekniikan historia on usein yksityiskohtien paljoutta, luettelonomaista kertomusta jonkun tietynlaisen koneen tai järjestelmän kehitysversiona. Tekniikan tekijöistä, insinööreistä ei juuri ole historiikkeja tai historioita, osittain siitä syystä että he toimivat ryhmissä, ja jokin muu näkökulma tai kytkös osoittautuu kiinnostavammaksi kuin insinööriyö. Paljon tehneet ja suuriin muutoksiin vaikuttaneet avainhenkilöt ovat vähissä.

Karl-Erik Michelsenin väitöskirjassa *Valtio, teknologia, tutkimus: VTT ja kansallisen tutkimusjärjestelmän kehitys* tutkitaan kansallisen tutkimusjärjestelmän kehitystä. Teknologiaa määritellessään hän lainaa historian professori Thomas P. Hughesia: teknologia on yritys organisoida maailma siten, että ihmisellä on käytettävissään ratkaisujärjestelmä, jonka avulla tuotteita ja palveluja pystytään keksimään, kehittämään, valmistamaan ja käyttämään.⁹⁷ Michelsenin viittaamassa Hughesin teoksessa vielä tarkennetaan, että edellä mainittu näkemys on keksijöillä ja insinööreillä.⁹⁸ Hughesin ja Michelsenin työt ovat hyviä esimerkkejä tutkimuksista, jotka käsittelevät teknologiaa ja teknologisoituvaa yhteiskuntaa mutta joissa insinöörit eivät ole varsinaisesti tutkimuksen kohteena.

Yksi Michelsenin *Viidennessä säädys* esillä pitämä ajatus on ”hiljainen professio”. Jos professiota kuvataan hiljaiseksi, onko olemassa äänekkäitä professioita? Jos hiljaisuudella tarkoitetaan näkymättömyyttä julkisuudessa tai ehkä paremminkin passiivisen toteuttajan roolia, kuvaus toimii. Michelsen kuitenkin toteaa, kuten Aunesluoma myöhemmin, että insinöörien kaikki keskeiset vaatimukset toteutuivat 1960-luvun jälkeen ja heille muodostui vankka asema teollisuus- ja teknologiayhtiöiden johtopaikoilla. Tämä tarkoittaa siirtymistä toteuttajasta asiantuntijaan ja päätöksentekijään. Passiivisen roolin toteuttajina suurten kansallisten projektien rakennusaikana insinöörit olivat Michelsenin mukaan edullisessa asemassa. Heidän edustamansa yritykset saivat runsaasti varoja projekteihin, mutta insinööreille ei langennut suunnittelukulttuuria ja -järjestelmiä vastaan kohdistunutta poliittis-ideologista painolastia.⁹⁹ Hieman kepeästi Michelsen toteaa, että passiivisen

⁹⁶ Sama, 62.

⁹⁷ Michelsen 1993, 9.

⁹⁸ Hughes 2004, 6.

⁹⁹ Michelsen 1999, 326.

toteuttajan roolin valinta merkitsi insinööreille *tietoista tai tiedostamatonta* vetäytymistä yhteiskunnallisesta vallasta,¹⁰⁰ jättäen yhden olennaisen kysymyksen vaille vastausta.

Aunesluoma jatkaa ajatusta (puoluepoliittisesta) ”hiljaisuudesta” toteamalla, että insinöörikunnan pyrkimykset riippumattomuuteen ja vaikuttavuuteen johtivat jatkuvaan reflektioon.¹⁰¹ Aunesluoman mukaan STS:n historian tärkeimmät ulottuvuudet ovat olleet tekniikan asiantuntijaprofession synty ja laajeneminen sekä sen taustalla olleen talous- ja tuotantoelämän 1900-luvulla kokema rakennemuutos. Puolueettoman ja riippumattoman asiantuntija-aseman tavoittelemisen ja toisaalta työn konkreettinen luonne rajoittivat insinöörien yhteiskunnallista ja poliittista aktiivisuutta. Oman yhteiskunnallisen merkityksen kyseenalaistaminen ja tehtävien hakeminen kerta toisensa jälkeen vaihtuvissa tilanteissa on yhdistänyt suomenkielisiä insinöörejä STS:n perustamisesta lähtien, Aunesluoma kirjoittaa.¹⁰²

Petri Paju pohtii sotienjälkeistä insinöörien vähäistä poliittista osallistumista ja problematisoi ”hiljaisuuden”. Insinöörit ja tiedemiehet näyttävät käyttäneen asiantuntemustaan ja verkostojaan omilla tavoillaan aloitteellisesti ja ahkerasti. Heidän jakamansa kansallismielisyys tuotti tietynlaisia, laajassa mielessä poliittisia, kansallisia, vaikka ne olisi pyritty tekemään erillään parlamentaarisesta järjestelmästä tai puolue politiikasta. Kenties insinöörien vaitonaisuus poliittisessa keskustelussa oli tahallista, strategista hiljaisuutta, Paju kirjoittaa. Hänen mukaansa on myös mahdollista, että jotkut ulkopoliitikasta vastanneet valtion edustajat tietoisesti hyväksyivät tällaisen työnjaon: tekniikan tekijät, yhdessä muiden kanssa, saivat rauhassa eli puolue- ja ulkopoliitikasta syrjässä rakentaa ainakin näennäisen epäpoliittista tai sellaiseksi väitettyä teknistä osaamista ja itsenäisyyttä omilla keinoillaan ja myös maanpuolustuksen tarpeisiin samaan aikaan, kun poliitikot toimivat ja taipuivat niin sanotulla poliittisella tasolla kansakunnan hyväksi. Ainakin Matematiikkakonekomitean tutkiminen osoitti, että suhde julkisuuteen oli aktiivinen, mutta toisaalta ei haluttu toimia poliittisen järjestelmän kautta vaan erillään siitä.¹⁰³

Teknillisen korkeakoulun rehtori ja Matematiikkakonekomitean varapuheenjohtaja Erkki Laurila tarjoaa Pajun mukaan tällaisen esimerkin. Hän halusi yhtäältä fennomanian perustalle rakentaen muokata julkisuuden avulla suomalaista kulttuuria ja kansallista identiteettiä tekniikan aikakaudelle sekä edistää konkreettista tekniikkaa kotimaassaan, mutta samanaikaisesti tavoitteli epäpoliittista, teknokraattista hallintotapaa, mikä perustui ajatukseen tai argumenttiin tekniikan kansallisesta, yleishyödyllisestä eli ryhmäintressit ylittävästä merkityksestä. Paju kysyykin, miten laajasti

¹⁰⁰ Michelsen 1999, 326–327.

¹⁰¹ Aunesluoma 2004, 10.

¹⁰² Aunesluoma 2004, 9–10, 366–367

¹⁰³ Paju 2004, 486–487.

insinöörien ja tiedemiesten jakama sekä muiden tukema tämä Laurilan hahmottama teknologinen kansallinen projekti oli.¹⁰⁴

¹⁰⁴ Paju 2004, 487.

3 Teknologisoituva yhteiskunta

Pitkä ja intensiivinen teknologian siirto oli 1960-luvun alkuun mennessä tehnyt Suomesta teknologisen yhteiskunnan, jossa oli tuotantopohjaltaan kapea mutta teknologisesti korkeatasoinen metsäteollisuus ja lähinnä itämarkkinoilla kilpailukykyinen metalliteollisuus. Teknologian siirto oli tehnyt Suomen kansallisesta tutkimusjärjestelmästä passiivisen. Sen keskeinen tehtävä oli ollut valvoa teknologian siirtoa, testata materiaaleja ja luoda teollisuudelle standardeja ja normeja. Teknillinen korkeakoulu keskittyi tekniikan opetukseen tutkimuksen sijaan. Yksi harvoista suomalaista tutkimuslaitoksista oli pieni Valtion teknillinen tutkimuslaitos (VTT). Kansallisen tutkimusjärjestelmän aktivointi aloitettiin 1950-luvun lopulla ja alkoi atomienergiatutkimuksilla, jotka liittivät Suomen tutkimusjärjestelmän läntisiin tutkimusjärjestelmiin. Aktiivinen ja kunnianhimoinen tutkimuskulttuuri alkoi kehittyä ja johti 1960-luvun aikana tiedehallinnon uudistamiseen, korkeakoulujen hajasijoittamiseen ja kehittämislakiin. Valtion taloudellinen tuki takasi järjestelmälle realistisen toimintaympäristön. Samaan aikaan avautuvat kansainväliset markkinat pakottivat teollisuuden suhtautumaan vakavasti omaehtoiseen tutkimustyöhön.¹⁰⁵

3.1 Teollinen yhteiskunta ja valtakunnansuunnittelu

Modernisoitumista voidaan lähestyä sosiologian professori Risto Heiskalan tapaan kuuden institutionaalisen tendenssin kautta. Yhteiskunta on sitä modernimpi, mitä selvemmin seuraavat erityispiirteet ovat toteutuneet: teollistuminen, talouden ja politiikan sfäärien eriytyminen, markkinaorientoitunut talous, oikeusvaltio, byrokraattinen valtiokoneisto ja kommunikaatioympäristöjen rakennemuutos. Nämä modernin maailman erityispiirteet syntyivät modernissa lännessä, mutta nykyisin ne luonnehtivat vaihtelevasti koko maapalloa jo siitä syystä, että muu maailma pakotettiin kolonialismin kaudella omaksumaan nämä erityispiirteet ja että maailmanjärjestelmä toimii edelleen ja yhä enemmän niiden mukaisesti. Heiskala luetteleekin neljä erityispiirrettä, jotka luonnehtivat modernia länttä. Nämä ovat

¹⁰⁵ Michelsen 1993, 367–368.

kansallisvaltiokehitys, demokratia, atomistinen minäidentifikaation muoto ja maallistuminen.¹⁰⁶

Heiskalan edellä mainitut modernin maailman erityispiirteet, ainakin kuusi ensimmäistä, ovat voineet kehittyä reilun 200 vuoden aikana. Kuten Heiskala kirjoittaa, aikakautta jonka alkua symboloivat poliittisesti Ranskan vallankumous (1789) ja Yhdysvaltojen itsenäisyysjulistus (1776), materiaalisesti Englannin teollinen vallankumous ja kulttuurisesti vaikkapa Immanuel Kantin *Vastaus kysymykseen: Mitä on valistus?* (1784), luonnehtii erityinen yhteiskunnallinen todellisuus, jolle ei ole vastinetta aiemmassa historiassa. Tämän aikakauden yhteiskuntia Eskola kutsuu *moderneiksi yhteiskunniksi*.¹⁰⁷

Insinööriutisissakin käytetty käsite *teknologisoituva yhteiskunta* sopii monelta osin yhteen *teollisuusyhteiskunnan* kanssa. Teollisuusyhteiskuntateoria on ollut käyttökelpoinen selitys teollistuneen modernin yhteiskunnan muutoksille. Sen mukaan teollistuminen sekä siihen liittyvän teknologisen taitotiedon edistys ja ammattirakenteen tarkoituksenmukaiset muutokset ovat kehittäneet läntisiä kapitalistisia yhteiskuntia ensin maatalousyhdyskunnista teollisuusyhdyskunniksi ja siten kohti jälkiteollista yhteiskuntamuotoa.¹⁰⁸

Teollisuusyhteiskuntateoria kehittyi eräältä suuntaukseltaan niin sanotun jälkiteollisen yhteiskunnan teoriaksi 1960- ja 1970-lukujen vaihteessa. Tuotannon painopisteen oletettiin siinä muuttuvan tavaran tuotannosta palveluihin. Ammattirakenteen merkittäväksi muutokseksi arveltiin asiantuntija- ja insinööriluokan esiinnousua, josta olisi eräänä seurauksena teknisen tietämyksen kasvava merkitys yhteiskunnallisessa päätöksenteossa. Jälkiteollista yhteiskuntaa on luonnehdittu myös palvelu- tai informaatioyhteiskunnaksi.¹⁰⁹ Suomen taloudelle tärkeä teollisuustuotanto alkoi perustua yhä enemmän teknologiaan. Tuotantoteknologiaa suunnittelemaan ja tuotantoa koordinoimaan tarvittiin ihmisiä, jotka kykenivät ymmärtämään kehittyvää teknologiaa.¹¹⁰ Talouselämän vallan kasvaessa talouden julkinen sääätely lisääntyi ja moni tehtävä siirtyi julkisen sektorin vastuulle.¹¹¹ Professionien tärkein kehitystekijä on Suomessa ollut intensiivinen hyvinvointivaltion rakentaminen 1950-luvulta lähtien. Se laajensi voimakkaasti yhteiskunnan palveluluokkaa ja kytki yleisen

¹⁰⁶ Heiskala 1994, 11–14.

¹⁰⁷ Eskola 2005, 10.

¹⁰⁸ Eskola 2005, 47.

¹⁰⁹ Eskola 2005, 47; Jokinen 1995, 40–41.

¹¹⁰ Koskinen & Mykkänen 1998, 13.

¹¹¹ Koskinen & Mykkänen 1998, 14.

koulutusoptimismin hengessä koulutuksen professioiden keskeiseksi rakenneominaisuudeksi. Tuona aikakautena perustettiin uusia yliopistoja ja laajennettiin olemassa olevia.¹¹²

Modernisaation ja teollisen yhteiskunnan teoriat ovat yhdistäneet kaksi erilaista oletusta. Ensinnäkin, tieteellinen edistys on positiivisessa korrelaationsuhteessa järjen kehitykseen, ja toisekseen, tieteellinen tieto on tekninen ja neutraali tiedon muoto. Näistä olettamuksista seuraa, että teknisen ajattelumuodon kehittämistä ja soveltamista on pidetty modernien yhteiskuntien tavoitteena ja edistyksen päätekijänä.¹¹³

Yleisen tason puhe nykyaikaisesta yhteiskunnasta informaatio- tai tietoyhteiskuntana on eräänlaista epookkiteorian rakentamista. Sen piirissä määritellään aikakautemme ja yhteiskuntamme yleistä luonnetta ja esitetään arvioita siitä, mihin suuntaan nämä ovat kehittymässä. Sosiologisena keskusteluna tämä on jatkoa 1950-luvulla syntyneelle tavalle luonnehtia nykyaikaista sivilisaatiota teolliseksi yhteiskunnaksi. Teoretisointi teollisesta yhteiskunnasta syntyi sellaisessa historiallisessa tilanteessa, jossa niin sanotun liberaalin yhteiskuntateorian edustajat ryhtyivät etsimään tekijöitä, jotka luonnehtisivat sekä kapitalistisia että sosialistisia yhteiskuntia. Heidän tavoitteenaan oli löytää sellainen käsitteellisen kuvauksen taso, jonka avulla oli mahdollista ohittaa ideologisesti perustelluksi tulkittu jako kapitalististen ja sosialististen yhteiskuntien välillä. Teollisen yhteiskunnan teorioissa juuri teollinen tuotantotapa ja siihen ilmeisen välttämättä kuuluvat markkinat ja keskitetty valtiollinen hallintokoneisto näyttivät yhdessä muodostavan modernin sivilisaation keskeiset tunnusmerkit.¹¹⁴ Tässä mielessä *teollista yhteiskuntaa* voidaan pitää ideologisesti neutraalina käsitteenä. Tosin sen ymmärtäminen ja käyttö riippuvat käsitteen käyttäjän maailmankuvasta

Tuomo Särkikosken mukaan teoreettisen ja käytännöllisen tiedon suhteen määrittely on ollut keskeisessä asemassa teknisen tiedon erikoistumisessa ja ammatillisen koulutusjärjestelmän modernisoinnissa. Professionalisoituminen on tapahtunut rinnan tekniikan tieteellistymisen ja teoretisoitumisen kanssa. Varhainen professionalisaatio kehittyi kahtena prosessina, valtion ja teollisuuden teknisen tietointressin nousuna sekä käsityötuotannon reaktiona koneellistumisen aiheuttamaan ammattikuvan muutokseen. Insinööriprofessio kasvoi

¹¹² Konttinen 1998, 39.

¹¹³ Jokinen 1995, 40–42.

¹¹⁴ Aro 1999, 122–123.

teknisen tiedon auktoriteetiksi ja teknisen tiedon akateemisuuden saavuttaminen oli insinöörien ammatillisen statuksen eräs kulmakivi. Teknillisen korkeakoulun perustaminen vuonna 1908 identifioi tekniikan tieteenä ja legitimoï insinöörin ammatin muiden akateemisten professioiden rinnalla.¹¹⁵ STS:n¹¹⁶ sääntömuutos vuonna 1936 sisälsi tekniikan professionaalistumisprosessin eräänlaisen huipentuman, sillä teknillinen korkeakoulututkinto tehtiin jäsenyyden ”säännönmukaiseksi” edellytykseksi. STS:sta tuli virallisesti insinööriyhdistys ja korkeakouluinsinöörien etujärjestö.¹¹⁷ Etujen ajaminen oli kuitenkin vielä verraten aatteellista. Vuoden 1956 jälkeen STS:n seuratoiminnan luonne muuttui. Seuraan perustettiin valtuusto, millä pyrittiin toiminnan valtakunnallisuuteen sekä jäsenten ja johdon kohtaamiseen.¹¹⁸ Laajentunut STS joutui luovimaan insinöörien yksilöllisyyttä korostaneen toimintatavan ja valtakunnallisen, yhteiskunnalliseen vaikuttavuuteen tähtäävän kollektiivisen mielipiteenmuodostuksen ja yhteisesiintymisen ristipaineessa.¹¹⁹

Teknillisen korkeakouluopetuksen käynnistämisen taustalla vaikutti luonnontieteiden läpimurto. Toisen maailmansodan jälkeen Pohjois-Amerikan esimerkkiä seuraten eri puolilla maailmaa alettiin ymmärtää selvästi luonnontieteiden merkitys kansantaloudelle. 1950-luvun kehitys muun muassa ilmailussa, autoteollisuudessa ja elektroniikassa perustui luonnontieteiden hallintaan. Suomessa havahduttiin 1950-luvulla tietotekniikan kehitykseen ja rakennettiin oma ESKO-tietokone, ja esimerkiksi Nokian Kaapelitehdas perusti elektroniikkaosaston. Atomivoiman rauhanomaisen käytön yleistymisen maailmalla johti Teknillisen korkeakoulun koereaktorin rakentamiseen.¹²⁰

3.2 1960-luku edistyksen aikakautena

Teknologian evoluution ideaa kehitelleen W. Brian Arthurin mukaan teknologiat ovat toisten teknologioiden kombinaatioita. Hän esittää teknologialle kolme määritelmää: väline ihmisen

¹¹⁵ Särkikoski 1993, 79–80, 94–95.

¹¹⁶ Keskeinen insinöörijärjestö oli vuonna 1896 perustettu fennomaanisvaikutteinen Suomenkielisten Teknikkojen Seura (STS, vuodesta 1956 Suomen Teknillinen Seura). Sen nykyinen jatkaja on Tekniikan Akateemisten Liitto (TEK). STS syntyi, kun suomenkieliset insinöörit (silloisin termein teknikot) erkaantuivat aiemmin, vuonna 1878 perustetusta ruotsinkielisestä insinööriseurasta. Paju 2008, 49.

¹¹⁷ Särkikoski 1993, 79–80, 94–95.

¹¹⁸ Aunesluoma 2004, 107–108.

¹¹⁹ Aunesluoma 2004, 107.

¹²⁰ Häikiö 2015, 17.

tarkoituksen tyydyttämiseksi tai toteuttamiseksi; kokoelma käytäntöjä ja osia; kulttuurin käytössä olevien laitteiden ja teknisten käytäntöjen kokoelma.¹²¹

Tekniikka muodostuu niistä fyysisistä välineistä, joita käytämme tyydyttämään toiveemme. Teknologia tarkoittaa puolestaan tietoa ja osaamista, joita tarvitaan fyysisten välineiden valmistamiseen ja käyttöön. Teknologia on siten tieto- ja taitovarasto, johon yhteiskunnan muuttuessa tulee jatkuvasti uusia aineksia. Teknologia ei ole autonominen, itse itseään rikastuttava ilmiö, vaan osa yhteiskuntaa. Se on jatkuvasti muuttuva yhteiskunnallinen ilmiö, joka ohjaa ja muokkaa yhteiskunnan kokonaisrakennetta. Thomas P. Hughesin sanoin, Teknologia on yritys organisoida maailmaa siten että ihmisellä on käytettävissään ratkaisujärjestelmä, jonka avulla tuotteita ja palveluita pystytään keksimään, kehittämään, valmistamaan ja käyttämään.¹²²

Eräs tapa erottaa toisistaan tekniikka ja teknologia on ajatella, että teknologia on ”kaiken tekniikan järjestelmä”, eräänlainen kokonaisuus ja kokonaisnäkemys tekniikan maailmasta. Tekniikka taas viittaa erillisiin laitteisiin, niiden toimintaan ja laitteiden kokoelmiin järjestelmissä.¹²³ Tietosanakirjamääritelmä ”tekniikka on teoreettisten tietojen käytännöllistä hyödyntämistä” ei ole täysin tyhjentävä, sillä tekniikaksi voidaan ymmärtää esimerkiksi erilaiset valmistustavat ja -käytännöt tai tuotantomenetelmät, joiden harjoittamisessa ei sinänsä ole mitään tieteellistä. Tekniikan etiikkaa tutkinut Topi Heikkerö määrittelee, sanakirjamääritelmiin nojaten, teknologiksi teknisten ratkaisujen teoreettisen puolen. Tekniikka taas on taitoa hyödyntää luonnon mahdollisuuksia ja tekotaitoa yleisesti. Moderni tiede on luonteeltaan teknologista, sillä siinä systemaattinen tiede ja taito-osaaminen kytkeytyvät yhteen. Teknologia on tekniikan osajoukko.¹²⁴

Tekniikan käytön ja tuottamisen luonteeseen kuuluu, että siinä pyritään optimoimaan ominaisuuksia. Tätä kutsutaan tekniseksi rationaalisuudeksi.¹²⁵ Suunnitellusti toimiva tekniikka on sujuvaa ja huomaamatonta. Tekniikka ”tulee näkyviin” vasta silloin kun se ei toimi. Kun koetaan ihmisen toiminnan kielteisiä puolia, esimerkiksi ympäristön saastumista, saatetaan syytä etsiä tekniikasta ja sitä kehittävästä insinööreistä.

¹²¹ Arthur 2010, 31–32.

¹²² Michelsen 1993, 9.

¹²³ Airaksinen 2003, 18.

¹²⁴ Heikkerö 2009, 45–46.

¹²⁵ Heikkerö 2009, 46.

Tiede, tekniikan perustajaksi ajateltuna, antaa tekniikalle suuren arvovallan. Kun tätä korostetaan, tekniikka katsotaan osaksi tiedettä. Puhutaan esimerkiksi tieteestä edistyksen ja hyvinvoinnin lähteenä ja tieteen käytännön saavutuksista. Tiede auttaa ihmiskuntaa. Tässä katsannossa tekniikka jää vain laitteiden kokoonpanoksi, jolloin tekniikan merkitys minimoidaan. Kyseinen ideologinen kuvio kuitenkin tekee tieteestä tekniikkaa, sillä vain tekniikka muuttaa maailmaa.¹²⁶

Länsimaisen maailmankuvan modernina sääntelevänä, paradigmaattisena periaatteena on toiminut edistysmyytti ja sen tieteellinen vastine, kulttuurievolutionismi. Edistysmyytti tarkoittaa populaaria uskomusta yleiseen edistykseen ja kulttuurievolutionismi tieteellisyyteen pyrkivää teoriaa. Maailmankuva voidaan kuvailla maailmaa koskevien, perusteltujen väitteiden järjestelmälliseksi kokonaisuudeksi. Maailmankuva on tieteellinen, jos kaikki siihen kuuluvat väitteet ovat tieteellisin menetelmin hankittuja ja perusteltuja sekä tiedeyhteisön hyväksymiä.¹²⁷ Edistyksen myytti on sekulaari ideologia. Sitä on myös pidetty kulttuurin uskomusjärjestelmän perusosana. Se hallitsee kokonaista kulttuuripiiriä ja periaatteessa kaikkien siinä elävien ihmisten käyttäytymistä.¹²⁸ Kulttuuripiirin sisällä olevien ryhmien kohdalla voitaneen puhua ennemminkin kulttuurisesta paradigmasta, joka voi olla osa kulttuuripiirin myyttiä.

Vuonna 1957 käynnistyi kehitys, jonka aikana Suomi muuttui puoliteollistuneesta maasta teollisuusmaaksi ja siirtyi menestyksellisesti säännöstelytaloudesta vapaakaupan ja markkinaehtoisesta kehityksen tielle. Suomen nykyaikaistumista ja selviytymistä toisen maailmansodan jälkilaskuista helpotti ratkaisevasti vientiteollisuuden menestys. Jo vuonna 1951 viennin määrä oli toista maailmansotaa edeltäneellä tasolla, mutta vaihtosuhte oli parantunut 57 prosenttia suomalaisten vientituotteiden eduksi.¹²⁹

Neuvostoliiton taloudelliset tavoitteet olivat Suomessa samat kuin Neuvostoliiton miehittämissä Itä-Euroopan maissa. Se pyrki saamaan omistukseensa suomalaisen perusteollisuuden osakkeita ja halusi perustaa sekayhtiöitä. Suomi ei kuitenkaan tätä hyväksynyt. Ulkomaanakauppapolitiikassaan Suomi oli joutunut tasapainottamaan länsi- ja

¹²⁶ Airaksinen 2003, 44.

¹²⁷ Niiniluoto 1984, 80.

¹²⁸ Tamminen 1994, 24, 44.

¹²⁹ Häikiö 1991, 40–41.

itäkaupan ja ottamaan pitkälle huomioon Neuvostoliiton aktiivisen pyrkimyksen pitää lähinaapurinsa erossa läntisestä integraatiosta.¹³⁰

Suomi solmi läntisten maiden kanssa kesällä 1957 niin sanotun Helsingin klubin kauppaneuvottelujen foorumiksi. Syksyllä 1957 toteutetun 39 prosentin devalvaation jälkeen Suomi luopui tuontilisensseistä ja vapautti suuren osan länsituonnistaan. Vuosittain aina vuoteen 1969 saakka uudistetun Helsingin pöytäkirjan avulla Suomen länsikauppa vapautui käsittämään yli 80 prosenttia läntisestä tuonnista ja ulottui kattamaan myös Yhdysvaltojen- ja Kanadan-kaupan.¹³¹

Suomi neuvotteli pohjoismaisen tullunionin perustamisesta 1950-luvun lopulla, mutta neuvottelut päättyivät EFTAn perustamiseen marraskuussa 1959. Suomi neuvotteli EFTAn kanssa oman erityissopimuksensa, mutta ei kuitenkaan allekirjoittanut sitä Neuvostoliiton vastustuksen vuoksi. Ongelma ratkesi syyskuussa 1960, kun pääsihteeri Nikita Hruštšov ilmoitti Neuvostoliiton ymmärtävän Suomen pyrkimyksen säilyttää kilpailukykynsä länsimarkkinoilla. FINNEFTA-sopimus ja Suomen ja Neuvostoliiton tullisopimus olivat lopulta valmiit esiteltäväksi eduskunnalle huhtikuussa 1961. Suomen kauppavaihto kolminkertaistui vuosina 1960–1974. EFTA-sopimuksen myötä Suomi siirtyi osaksi läntistä taloudellista integraatiota.¹³²

Suomalaisen yhteiskunnan läpikäymistä sosiaalisista ja rakenteellisista murroksista 1960-luvun muutos on suurimpia, koska se kosketi lyhyessä ajassa erittäin suurta osaa kansasta. Ihmiset siirtyivät Pohjois- ja Keski-Suomesta etelään ja Ruotsiin, ja ihmisten elämäntapa muuttui maalaisesta kaupunkilaiseksi. Elinkeinorakenteen muutos vuosina 1960–1975 oli Euroopan nopein. Maa- ja metsätalouden piiristä poistui miljoona ihmistä. Syynä oli sodanjälkeinen asutuspolitiikka. 1950-luvulla tilojen keskikoko pieneni ja määrä kasvoi, toisin kuin muualla Euroopassa. Metsä- ja maatalouden koneellistuminen, eli lähinnä moottorisahan ja traktorin yleistyminen, muuttivat työvoimatarvetta. Useimmat sivuelinkeinojen varassa toimineet pientilat muuttuivat elinkelvottomiksi. Uudenmaan läänin muuttovoitto oli yli

¹³⁰ Sama.

¹³¹ Häikiö 1991, 40–41.

¹³² Häikiö 1991, 40–41.

kolmesataatuhatta henkilöä aikavälillä 1951–1976. Muuton syinä olivat Ruotsin talouden nopea rakennemuutos, parempi elintaso ja Etelä-Suomen asuntopula.¹³³

1950-luvun modernisoituvan Suomen teknisiä hankkeita olivat muun muassa televisiolähetysten aloittaminen, kodinkoneiden ja autojen määrän lisääntyminen ja valtiollisen, kansallisen koetun öljy-yhtiö Nesteen perustaminen sekä yhtiön jalostamoprojektit. Energian tuotannosta ja saannista huolehtiminen oli valtiovallan keskeinen tehtävä. Sotakorvausten loputtua valtio kohdisti voimavaroja maan teollistamiseen sekä maanviljelyyn. Energiansaanti oli edellytys teollistamiselle. Niin sanotun valtakunnansuunnittelun tavoitteena oli koko maan kehittäminen rationaalisesti.¹³⁴

Sosiologian professori Pertti Alasuutari kirjoittaa sodanjälkeisen Suomen puheavaruuksista. Hänen mukaansa työtä, työttömyyttä ja toimeentuloa on niin sanotun toisen tasavallan aikana käsitelty suhteellisen selvärajaisen puheavaruuden puitteissa. Sen yhtenä perusoletuksena on nähdä kansantaloutemme jonkinlaisena Suomi Oy:nä, joka tekee tuloksensa ulkomaankaupan avulla. Näin saatavat valuuttatulot vaaditaan jaettavaksi mahdollisimman oikeudenmukaisella tavalla tasapuolisesti eri ammattialojen ja työntekijäryhmien kesken. Osapuolet toisin sanoen ajavat omaa etuaan, mutta perustelevat sitä oikeudenmukaisuudella ja tasapuolisuudella. Vientiteollisuuden ensisijaisuus näkyy tässä puheavaruudessa siten, että niin sanottu avoin sektori ja erityisesti paperi- ja metalliteollisuus on avainasemassa työehtosopimuksia solmittaessa. Muilla aloilla pyritään sitten seuraamaan ”avainalojen” palkkakehitystä. Tämä perusmalli kiteytyi erityisesti tulopolitiikassa, jonka kausi alkoi 1960-luvun lopulla. ”Suomi Oy” on siis ollut kehys, jonka puitteissa aikalaiset keskustelivat Suomen taloudenpidosta ja työllisyyspolitiikasta riippumatta siitä, olivatko he asioiden hoitoon tyytyväisiä vai tyytymättömiä.¹³⁵

Siirtymä sodanjälkeisen moraalitalouden ajasta korporatistisen ja eränläisen suunnitelma- tai suunnittelutalouden aikaan merkitsi voimakasta uskoa siihen, että yhteiskunnalliset ongelmat voidaan parhaiten ratkaista tieteellisellä suunnittelulla ja organisoinnilla. Niin valtiontalouden ongelmiin kuin jonkin yhteiskunnallisen laitoksen käytännön toimivuuden ja joustavuuden ongelmiin nähtiin ratkaisun löytyvän paremmasta suunnittelusta.¹³⁶ Sotien

¹³³ Häikiö 1991, 47–48.

¹³⁴ Paju 2008, 20.

¹³⁵ Alasuutari 1996, 75–76.

¹³⁶ Alasuutari 1996, 108.

jälkeisenä aikana vasemmistopuolueet vaativat valtiota ottamaan aktiivisen osan yhteiskunnan keskeisistä sektoreista. Oikeistopuolueet halusivat hidastaa sosialismin tuloa, mutta myös oikeistossa tiedostettiin valtiojohtoisen suunnittelun välttämättömyys.¹³⁷ Tieteellinen suunnittelu kehittyi erityisen voimakkaasti 1960-luvun jälkipuolella.¹³⁸

Jonakin aikakautena vallitsevaan puheavaruuden rakenteeseen on välttämättä ”sisäänkirjoitettuna” yhteiskunnan kulloinenkin taloudellinen ja organisatorinen rakenne, ja puheavaruudella tarkoitetaan juuri niitä kulloinkin vallitsevia totuuksia, realiteetteja ja arvolähtökohtia, joiden puitteissa olosuhteista ja niiden muuttamisesta keskustellaan. Olosuhteiden, esimerkiksi taloudellisten ja hallinnollisten järjestelyjen, muutokset ovat samalla puheavaruuden muutoksia, kun ne puetaan sanoiksi ja otetaan huomioon. Toisaalta jos puheavaruuden innovaatiot, kuten uudet ajatustavat, näkökohdat tai periaatteet, saavuttavat hyväksynnän asioista päättävien keskuudessa, ne institutionalisoidaan uusiksi organisatorisiksi järjestelyiksi ja taloudellisen toiminnan realiteeteiksi.¹³⁹

Suomesta tuli kansallisia etuja puolustava sekä sisäisiä ristiriitoja lievittämään pyrkivä sääätelytalous. Suomalainen kansallisvaltio muodostui valtiollisesta itsenäistymisestä lähtien verraten suljetuksi taloudelliskulttuuriseksi systeemiksi. Sotien jälkeisenä aikana tämä itsenäistymisestä saakka alullaan ollut kehityslinja vahvistui ja täydellistyi aina 1980-luvulle saakka. Kyseessä oli kattava yhteiskunnalliskulttuurinen järjestelmä, ei vain subjektiviteetin ja identiteetin muotoihin nähden ulkoinen käytännön asioiden, kuten sosiaalipolitiikan, järjestely. Jotta maan rajojen sisällä voitiin hoitaa ”kansantaloutta” poliittisessa mielipiteenmuodostuksessa omaksuttujen arvojen ja tavoitteiden mukaisesti, tuli suojatullein ja erilaisin tuontikielloin tai -rajoituksin suojautua maailmanmarkkinoilta. Näin luodut ”kotimarkkinat” noudattivat omia lainalaisuuksiaan ja hintasuhteitaan. Kansantalous oli kytketty maailmanmarkkinoihin lähinnä vain valuuttatulojen hankkimisen kannalta keskeisen vientiteollisuuden kautta, ja kytkentään liittyviä ongelmia, kuten maailmanmarkkinoiden hintatason vaihteluita, pyrittiin vaimentamaan kansallisella valuuttakurssipolitiikalla. Kansallisvaltiollinen konsensus näki Suomen eräänlaiseksi Oy Suomi Ab:ksi, suuryritykseksi, joka pyrki parhaansa mukaan menestymään maailmanmarkkinoilla, tasaamaan kohtuuttomia varallisuuseroja, takaamaan perustoimeentulon myös kaikille yrityksen laajalla alueella

¹³⁷ Michelsen 1999, 330.

¹³⁸ Alasuutari 1996, 108.

¹³⁹ Alasuutari 1996, 245.

asuville sekä vielä kouluttamaan uudet sukupolvet yrityksen ammattitaitoisiksi ja sen yrityskulttuuriin uskoviksi työntekijöiksi.¹⁴⁰

Modernin tekniikan olennainen piirre on, kuten filosofi Timo Airaksinen on kirjoittanut, että väline irtautuu tarpeen tyydyttämisestä ja siirtyy halun palvelemiseen. Teknologisesta yhteiskunnasta voidaan puhua silloin, kun siihen kuuluvat teollisuustuotannon lisäksi teknilliset liikennejärjestelmät, kaupungit ja koneellistettu maatalous. Siitä on matkaa kehityksen itsestäänselvyydeksi muuttumiseen, aikakauteen jolloin teknologia on jokapäiväistä, jopa siinä määrin että teknologian ihastelusta ja pelkäämisestä siirrytään sen epäkohtien havaitsemiseen. Suomessa tämän voisi ajoittaa alkavan 1950- tai 1960-luvulla, kun niin sanottu palvelutuotanto alkoi voimistua teollisuustuotannon rinnalla. Aunesluoman mukaan tämä oli insinöörikunnan itseymmärryksessä merkittävää aikaa. Sen oli määriteltävä, mikä on tekniikan asema yhteiskunnassa. Tekniikka oli osa kulttuuria, samoin tekniikkaa tuottavat ja hallitsevat insinöörit.

Kaikkia kolmea tapausta yhdistää se, että ne liittyivät sähkötekniikkaan. Tapaukset koskivat uuden teknologian kehittämistä. 1950-luvun lopun ja 1960-luvun sähkötekkinen kehitys painottuu puolijohdetekniikan läpimurtoon ja soveltamiseen mitä erilaisimpiin kohteisiin.¹⁴¹ Perinteisessä sähkötekniikassa tapahtui voimakasta kehitystä materiaaleissa, kuten eristeissä ja muuntajalevyissä.¹⁴² Sähkökoneiden paino aleni huomattavasti ja niin sanottu tehoelektroniikka, suurten sähkövoimien ohjaaminen elektronisesti, kehittyi nopeasti. Strömbergin sähkömoottoreiden kehitystyö oli 1950-luvulta lähtien perinpohjaista ja niitä myytiin paljon.¹⁴³

Sähköveturi oli perinteisen konepajatekniikan ja modernin puolijohdetekniikan yhdistelmä. Sen kehitystyö oli osa jatkumoa, jossa Strömberg ja lähinnä Valmet valmistivat yhteistyössä sähköjunia, raitiovaunuja ja metrojunia pääkaupunkiseudun julkiseen liikenteeseen. Tälle kaikelle 1960-luvun puolivälin jälkeen valmistetulle kiskokalustolle oli ominaista elektroniikan ja erilaisten uusien moottorityyppien käyttäminen. Tämä uusi teollisuudenala vaati paljon insinöörityötä, ja sen luonnollisena osana olisi insinöörien mielestä ollut myös raskaan sähköveturin valmistaminen. Värelevisiojärjestelmän valinta oli enemmän

¹⁴⁰ Alasuutari 1996, 265–266.

¹⁴¹ Hoffman 1989, 383.

¹⁴² Sama, 383–384.

¹⁴³ Sama, 391–392.

huomiota herättänyt ja poliittisempi prosessi kuin Yleisradion aikaisempien teknillisten uudistusten käyttöönotto. *Insinööriuutisten* mukaa televisiotoiminta oli suuresti edistänyt sekä yhteiskunnallista että teknillistä kehitystä Suomessa. Sen edustama korkeatasoinen tekniikka oli luonut ympärilleen ammattitaitoisen insinöörikunnan. Luonnollisena seurauksena oli myös syntynyt kilpailukykyinen ja vientikelpoinen televisiovastaanotinteollisuus. Värikuvaan siirtyminen Euroopassa oli edellyttänyt luonnollisesti pitkäaikaista teknillistä tutkimustyötä ja huolellista ennakkosuunnittelua, *Insinööriuutiset* esitti.¹⁴⁴

3.3 Insinöörikunnan toistuvat kohtalonhetket

Otsikolla viitataan *Insinööriuutisissa* tarjottuun käsitykseen kulloisenkin teknologisen kysymyksen merkityksistä poikkesi muiden viiteryhmiä käsityksistä. Ne olivat insinöörien kentälle tunkeutumista. Toimijoita tarkasteltaessa voidaan huomata, että jokaisessa tapauksessa oli kolme toimijaa. Luvun alaotsikot ovat tulkintojani *Insinööriuutisten* pääviesteistä tapausten käsittelyn aikana.

3.3.1 Sähköteollisuutemme itsenäinen ja vapaa kehitys vaakalaudalla – ASEA Ab:n ja Oy Strömberg Ab:n osakevaihto

Oy Strömberg Ab valmisti erilaisia sähkölaitteita. Päätuotteita olivat muuntajat ja sähkömoottorit. Strömbergin harjoittama sähkökoneteollisuus oli alusta lähtien kuulunut teollisuudenaloihin, joiden kotimaista valmistusta pidettiin suotavana.¹⁴⁵

Nuori Suomen valtio olisi suonut Strömbergin tuotannon pysyvän kotimaassa, sillä sähkölaitteita tarvittiin yhä enenevässä määrin. Yhtiöllä ei kuitenkaan ollut mitään erityissuojaa, teollisuuden tullisuoja lukuun ottamatta. 1920-luvun lopulla saadun puolustusvoimien tilauksen jälkeen valtiota ei erityisemmin kiinnostanut Strömbergin omistuspohja. Vuodesta 1930 lähtien Strömbergillä olikin kaksi ulkomaista enemmistöomistajaa, ASEA Ab ja Brown, Boveri & Cie (BBC). Toisen maailmansodan aikana

¹⁴⁴ 'Väritelevisiojärjestelmän valinta olisi tehtävä kiireellisesti', *Insinööriuutiset*, 25.11.1967.

¹⁴⁵ Hoffman 1989, 171.

Strömberg oli osa Suomen varusteluteollisuutta, jota koski erityislainsäädäntö. Ulkomaisten omistajien kannalta sotaa käyvä Suomi ei ollut erityisen kiinnostava markkina-alueena eikä Strömberg sijoituskohteena. Valtion kannalta Strömberg oli sähkölaitteiden ainoa merkittävä valmistaja Suomessa ja tärkeä toimija sähköhuollon ylläpitäjänä. Valtion tuella Strömbergin omistusta pyrittiinkin kotimaistamaan vuodesta 1940 lähtien. Lakimuutoksen mukaan varusteluteollisuutta harjoittavan yhtiön ylimmän johtovallan tuli sota-aikana kuulua maan valtiovallalle. Omistusrakenteen muuttamiseksi järjestettiin vain Suomeen suuntautunut osakeanti. Neljä suomalaista suuryritystä osallistui osakeantiin ja Strömbergin omistuksesta oli vuonna 1943 kaksi kolmasosaa Suomessa. Tämän jälkeen ASEA ja BBC myivät pois osakkeitaan ja olivat jatkossa hyvin pieniä omistajia.¹⁴⁶

Toisen maailmansodan jälkeen Strömbergin osakkeet olivat pääosin suomalaisten teollisuusyritysten omistuksessa. Suurimmat omistajat olivat Oy Tampella Ab ja Kymin Oy, jotka omistivat yhteensä 65 prosenttia osakkeista.

Strömbergin tutkimus- ja tuotekehitystoiminta oli 1960-luvun alussa vielä suomalaisittain harvinaista. Suomessa Strömbergista oli tullut teollisen ja yhteiskunnallisen modernisaation investointitavaroiden tuottaja. Se suunnitteli ja toimitti sähkötekniisiä tarvikkeita ja laitteita teollisiin investointeihin ja kansallisen infrastruktuurin parannuksiin.¹⁴⁷ Ruotsalaiselle ASEAlle¹⁴⁸ se oli paitsi kasvava kilpailija myös tervetullut lisä tutkimus- ja tuotekehitystoimintaan.

Sähkökoneteollisuuden suuret yritykset käynnistivät 1960-luvun alun eurooppalaisessa yhdentymiskehityksessä ja kilpailun kiristyessä toimiala- ja tuotealarationalisoinnin, joka vähensi valmistajien määrää Euroopassa. ASEAn strategiana oli yhteistyön lisääminen pohjoismaisten yritysten kesken. Se toimi näin tanskalaisten ja ruotsalaisten yritysten kanssa. Ehdotuksen yhteistyön tiivistämisestä Strömbergin kanssa ASEA teki loppukesästä 1962 Strömbergin johtokunnalle. Ristiriitaisesti vastaanotettu ehdotus sisälsi teknisen ja tuotannollisen yhteistoiminnan lisäksi yhtiöiden osakkeiden ristiinomistuksen.

¹⁴⁶ Hoffman 1989, 211–216.

¹⁴⁷ Aunesluoma 2013, 217.

¹⁴⁸ Allmänna Svenska Elektriska Ab oli yksi Ruotsin suurimmista teollisuusyrityksistä ja Ruotsin suurin sähkötekniisten laitteiden valmistaja.

Yhteistoiminta olisi käsittänyt teknisen tiedon vaihtoa, raaka-aineiden yhteishankintaa ja tuotannollista yhteistoimintaa.¹⁴⁹

Strömbergia huomattavasti suuremman ASEAn johdon tarjous Strömbergin suomalaisille osakkeenomistajille oli, että 1,89 prosenttia ASEAn osakkeista vaihdetaan 28 prosenttiin Strömbergin osakekannasta. Suomalaisia omistajayrityksiä ei kiinnostanut Aunesluoman mukaan niinkään vaihdolla saatava omistajuus ASEAssa, vaan mahdollinen strateginen yhteistyö ASEAn ja Strömbergin välillä sekä niiden tutkimus- ja tuotekehitystoiminnan potentiaali. Molemmat yritykset toimivat kehittyvän ja laajenevan teknologian alalla.¹⁵⁰

3.3.2 Luonnollisen asian kiireellisyys – väritelevisiostandardin valinta

Väritelevisiolähetysten aloittaminen oli Yleisradion neljäs katsomis- ja kuuntelukokemukseen vaikuttava teknillisen kehityksen vaihe radiolähetysten aloittamisen, mustavalkoisten televisiolähetysten aloittamisen ja stereoäänen käyttöönoton jälkeen.

Säännölliset väritelevisiolähetykset aloitettiin Yhdysvalloissa vuonna 1954, kun oli sovittu teknisestä normista (NTSC). Normikysymys viivästytti värikauden alkua Euroopassa 1960-luvun alussa. Amerikkalainen järjestelmä oli teknisesti soveltumaton, eikä se ollut tasoltaan riittävän hyvä, minkä vuoksi Euroopassa kehitettiin kaksi järjestelmää, Ranskassa SECAM ja Saksassa Telefunken-yhtiössä PAL. Yhtä mieltä Euroopassa oltiin vain siitä, että NTSC-järjestelmä ei soveltunut eurooppalaisiin lähetyksiin. Muutoin normin valintaan liittyi mittavia taloudellisia, kauppapoliittisia ja arvovaltakysymyksiä, eräiden maiden kuten Suomen kohdalla myös ulkopoliittinen näkökohta.¹⁵¹

PAL-järjestelmän valintaa väritelevisiostandardiksi perusteltiin *Insinööriutisissa* pohjoismaisella yhtenäisyydellä.¹⁵² Valinta esitettiin teknillistaloudellisena, sillä suomalaisen televisiovastaanotinteollisuuden päämarkkinat olivat jo Länsi-Euroopan PAL-maissa. Raimo Salokankaan kirjoittamassa Yleisradion historiassa on myöhemmin kirjoitettu Neuvostoliiton vaikutuspiiriin joutumisesta: aikalaiset pitivät arveluttavana sitä, että itäblokeissa ja Ranskassa käytössä ollut SECAM-järjestelmä olisi mahdollistanut neuvostoliittolaisten

¹⁴⁹ Hoffman 1989, 375–376.

¹⁵⁰ Aunesluoma 2013, 216.

¹⁵¹ Salokangas 1996, 210–211.

¹⁵² 'Väritelevisiojärjestelmän valinta olisi tehtävä kiireellisesti', *Insinööriutiset*, 25.11.1967.

televisiolähetysten katsomisen Suomessa, mutta olisi vaatinut televisioon lisälaitteen länsimaisia lähetyksiä varten. Raimo Salokangas kirjoittaa ”ulkopoliittisesta värinormista”. Euroopassa ei syntynyt yksimielisyyttä järjestelmästä, johon oli tarjolla teknisesti vaatimaton amerikkalainen NTSC, Ranskassa kehitetty SECAM ja Saksassa kehitetty PAL. Suomen ongelmana olivat Salokankaan mukaan puolueettomuutensa lajin lisäksi sijainti järjestelmärajalla. Oli valittava, näkyisikö rajoilla lisälaitteita Neuvostoliiton vai Ruotsin televisio, ja kummassa maassa Suomen televisio näkyisi normaalivastaanottimella. Yleisradion hallituksessa oli jäseniä, jotka halusivat kiirehtiä valintaa, koska Suomi sitoutuisi neuvostoliittolaisen televisiostandardin kautta itään.¹⁵³ Radioinsinööriseuran perustaman televisiokerhon, mitä Teknillinen korkeakoulu oli ollut tukemassa, perustamiskokouksessa painotettiin, että lähetyksissä olisi käytettävä eurooppalaista televisiostandardia.¹⁵⁴

STS lähetti Posti- ja lennätinlaitokselle kirjelmän, jossa se vaati kiireellistä päätöstä ja ehdotti PAL-järjestelmän valintaa. Julkisuudessa kirjelmä tulkittiin epäilyksi Yleisradiota kohtaan, mistä alkoi Yleisradion hallintoneuvoston kommunistien ja ulkoministeri Ahti Karjalaisen (kesk.) painostus sekä neuvostoliittolainen kampanja SECAM-järjestelmän puolesta. Lopulta Yleisradion hallintoneuvosto valitsi PAL-järjestelmän tammikuussa 1968. Perusteluna oli Eurovisio- ja Pohjoisvisio-ohjelmavaihdon yhteensopivuus.¹⁵⁵

3.3.3 Kansallisista eduista kansallisiin etuihin – ensimmäiset sähköveturit

Kiskokalustohankinnat olivat useissa maissa kansallisia projekteja. Muutamia yksittäisiä kappaleita lukuun ottamatta Suomessa käytössä olleet höyry- ja dieselveturit sekä diesel- ja sähköjunat lopulta valmistettiin ”veturitehtaissa” Oy Lokomo Ab, Oy Tampella Ab ja Valmet Oy:n Lentokonetehtas. Junanvaunut valmistettiin pääosin Valtionrautateiden omilla konepajoilla sekä Lentokonetehtaalla. Tampella valmisti höyryvetureita vuosina 1900–1957, minkä jälkeen se valmisti muun muassa junanvaunujen ja vetureiden telejä ja vetureiden dieselmoottoreita. Lokomo valmisti niin ikään höyryvetureita vuosina 1915–1959. 1950-luvulta 1970-luvun alkupuolelle saakka se valmisti kevyitä dieselvetureita sekä noin puolet kaikista Valtionrautateiden käytössä olleista raskaista dieselvetureista. Yhtä suuren määrän

¹⁵³ Keinonen 2011, 50.

¹⁵⁴ Sama.

¹⁵⁵ Salokangas 1996, 211–212.

valmisti Valmet Oy:n Lentokonetehtas. Lisäksi se valmisti 1940-luvulta 1960-luvulle saakka erilaisia dieselkäyttöisiä junia, joista tunnetuimpia lienevät ”lättähatuiksi” kutsutut moottorijunat. 1960-luvun puolivälissä Lentokonetehtaalla aloitettiin, aluksi pääkaupunkiseudun lähijunaliikenteeseen tarkoitettujen, sähkömoottorijunien valmistus yhdessä Oy Strömberg Ab:n kanssa. Yhtiöiden yhteistyö jatkui Helsingin liikennelaitoksen tilaamien raitiovaunujen ja metrojunien valmistamisessa 1980-luvulle asti.

Valtionrautateiden ulkomaisiin kalustohankintoihin liittyneiden epäselvyyksien johdosta eduskunnassa oli päätetty vuoden 1963 alussa, että sähköistämiseen tarvittava työ ja kalusto, mukaan lukien sähköveturit, tullaan tilaamaan Suomesta.¹⁵⁶ Vuonna 1968 koeajettua sähköjunaa oli pidetty välitavoitteena kymmenen vuotta aikaisemmin alkaneessa kehityksessä.¹⁵⁷ Dieselvetureiden sähkökäytöstä oli tultu sähkötoimiseen junaan ja seuraavaksi suomalaisissa konepajayhtiöissä valmistauduttiin raskaiden sähköveturien valmistamiseen. Pääkaupunkiseudun lähijunaliikenteeseen tulevaa sähköjunaa pidettiin yleisesti tekniikan viimeisenä sanana, joka kykeni kilpailemaan muiden valmistajien kanssa.¹⁵⁸

Eduskunnassa jako suomalaisen sähköveturin kannattajiin ja vastustajiin muuttui melko selvärajaiseksi. Vuoden 1968 alussa porvaripuolueet ja Suomen Sosialidemokraattinen Puolue olivat kannattaneet kotimaista veturia. Kansandemokraatit olivat kannattaneet neuvostoliittolaista veturia. Loppuvuonna 1968 pääministeri, Suomen Sosialidemokraattisen Puolueen Mauno Koiviston Neuvostoliiton-lomamatkan jälkeen antama lausunto kansainvälisestä työnjaosta, jonka mukaan olisi kansallisten etujen mukaista tilata sähköveturit Neuvostoliitosta.¹⁵⁹ Tämä synnytti eduskunnassa pitkien keskustelujen sarjan. SDP:n kanta vaihtui. Harvat insinöörkansanedustajat olivat kokoomuslaisia, jotka kannattivat sähkövetureiden valmistamista Suomessa.

Erityisen merkityksen modernina teknologisenä tuotteena sähköveturi sai siksi, että siihen oli suunniteltu käytettäväksi uudenlaista tehoelektroniikkaa ja tehonsäätötekniikkaa. Elektroniikkateollisuus nähtiin Suomeen sopivana korkean teknologian alana, koska se ei vaatinut suurta määrää työvoimaa ja koska maailmanmarkkinoita ei ollut vielä jaettu suurten valmistajien kesken. Suomessa oli kehittynyt sähkötekniikan tutkimus- ja valmistustoimintaa

¹⁵⁶ 'Rautateiden sähköistys', *Teknillinen Aikakauslehti*, 2/1967, 23.

¹⁵⁷ Esim. 'Veturiteollisuus uudelle ajalle: Ensimmäinen sähköjuna lähti tehtaalta', *Aamulehti* 13.6.1968.

¹⁵⁸ Hillo, 'Sähköjuna kymmenvuotisen kehityksen välitavoite', *Helsingin Sanomat*, 13.6.1968. Haastateltavana Strömberg Oy:n toimitusjohtaja L.-E. Hukkinen.

¹⁵⁹ *Aamulehti*, 6.11.1968.

jo 1950-luvulla.¹⁶⁰ Suomessa uskottiin alalla menestymiseen, mutta se edellytti tekniikan alan koulutuksen tuntuvaa lisäämistä.¹⁶¹

Suomen ja Neuvostoliiton välinen kauppa oli tavaravaihtoa, jonka ominaispiirteenä oli tuonnin ja viennin tasapainottaminen. Erityisiä vaikeuksia oli löytää Neuvostoliitosta öljyn ja muiden raaka-aineiden lisäksi muita tuontiartikkeleita. Mahdollisuuksien mukaan pyrittiin tuomaan myös teollisuuden tarvitsemia investointitavaroita.¹⁶² Vuonna 1967 neuvostoliittolainen kauppavaltuusto tarjosi Suomeen sähköveturia, ja vuoden 1968 edetessä neuvostoliittolaisesta veturista tuli vaihtoehto suomalaiselle. Politiikassa sähköistyksen merkitys lisääntyi pitkän tauon jälkeen, kun asiasta tuli Koiviston myötä jokapäiväinen puheenaihe.

Koivisto arvioi veturikysymystä kysymykseksi kansallisesta ylpeydestä ja kunnian ja totesi, että kansallisten etujensa mukaisesti Suomen olisi oltava valmis tekemään osansa kansainvälisessä työnjaossa.¹⁶³ Tällä hän tarkoitti sitä, että joillakin aloilla ei suomalaisen teollisuuden kannata lähteä kovaan kansainväliseen kilpailuun. Suomen Kansan Demokraattinen Liitto oli samalla linjalla: Suomi turvaisi Neuvostoliiton-tilauksella monipuolisesti tilauksia eri metalliteollisuuden yrityksille Suomessa. Ulkomaankaupassa oli mukauduttava kansainväliseen työnjakoon ja oli parempi, että Suomessa keskityttäisiin jo menestyviin tuotteisiin, kuten jäänmurtajiin ja paperikoneisiin.¹⁶⁴ Kommunisteille asia oli kaikkein selkein. Sähköveturit oli tilattava Neuvostoliitosta idänkaupan kehityksen ja työllisyyden takia. Vasemmistopuolueille oli keskeistä lisätä kaupankäyntiä sosialististen maiden kanssa.¹⁶⁵ Suomalaisella veturiteollisuudella ei nähty olevan mitään tulevaisuudennäkymiä Euroopassa.¹⁶⁶ Oikeisto oli tulevaisuudennäkymistä päinvastaista mieltä. Suomalaisen veturin kannattajien mielestä olisi ollut tärkeä kotimaisen teollisen kehityksen ja henkisen pääomanmuodostuksen kannalta.¹⁶⁷ Oli kansallisten etujen mukaista

¹⁶⁰ Muun muassa Teknillisessä korkeakoulussa oli toki ollut uudenaikainen sähkötekniikan laboratorio jo kauan.

¹⁶¹ Esim. 'Teekkarit, sähköveturit ja valtion muut hankinnat', *Insinööriutiset*, 16.11.1968; 'Professori Martti Tiuri: Kansainvälinen työnjako ja Suomen elektroniikkateollisuus', *Insinööriutiset*, 18.1.1969.

¹⁶² Aunesluoma 2004, 132.

¹⁶³ Koivisto (sd). Valtioapäivät 28.12.1968.

¹⁶⁴ Laine (skdl). Valtioapäivät 28.12.1968.

¹⁶⁵ Rainer Virtanen ja Taisto Sinisalo, SKDL:n eduskuntaryhmän kokous 7.11.1968, kansio CA, KansA.

¹⁶⁶ SKDL:n eduskuntaryhmän kokous 14.11.1968, kansio CA, KansA.

¹⁶⁷ Pesola (lkp). Valtioapäivät 28.12.1968. Oikeisto-sanaa käytettiin porvaripuolueista, kuten LKP:stä.

kehittää kotimaista teknologiaa aina kun mahdollista.¹⁶⁸ Insinööriyhdistysten mielestä vientikauppa edellytti referenssejä kotimaasta.¹⁶⁹

Pitkän eduskuntakeskustelun jälkeen Kululaitosten ja yleisten töiden ministeriö asetti 31.12.1968 eduskunnan päätöksen mukaisesti Rautateiden vetovoimatoimikunnan suorittamaan vertailevan tutkimuksen dieselöljyn ja sähköistetyn vetokaluston käytön kannattavuudesta. Sen mietintö valmistui 31.5.1969.¹⁷⁰ Tehdyissä simuloinneissa suomalainen sähköveturi oli lähes aina edullisin vaihtoehto. Dieselöinti- ja sähköistysvaihtoehtoja vertailtaessa dieselöintivaihtoehto oli edullisempi.¹⁷¹ Mietinnössä esitettiin, että rautateiden pääasiallisena vetovoimana kannattaa käyttää dieseliä höyryvoiman tukemana 1970-luvun puoliväliin asti, eikä sähköistäminen ole vielä ajankohtaista.¹⁷²

Rautatiehallitus antoi mietinnöstä lausunnon elokuussa. Se piti selvitystä puutteellisenä ja virheellisenä ja esitti, että sähköistäminen on erittäin ajankohtaista ja päätökset sen puolesta on tehtävä hyvin pian, sillä myönteinenkin ratkaisu johtaisi laajaan sähkövoiman käyttöön vasta vuosien kuluttua.¹⁷³ Hallitus päätti selvittää valtuuksiensa mukaisesti, mistä sähköveturit hankittaisiin. Opposition mielestä valtuudet neuvotella olivat sama asia kuin valtuudet tilata veturit Neuvostoliitosta.¹⁷⁴ Sähköveturien tilaamisesta tuli puolueet ja lehdistön jakanut kysymys niin, että porvaripuolueet ja -lehdet kannattivat suomalaista veturia, ja vasemmistopuolueet ja -lehdet neuvostoliittolaista.

Insinöörikunta ei kyennyt vakuuttamaan päätöksentekijöitä suomalaisuuden eduista eikä sähköistämisen lykkäämisestä. Hallitus teki rautateiden sähköistyksen jatkamista koskevan päätöksen maaliskuussa 1970 ja sähköveturit päätettiin tilata Neuvostoliitosta Rautatiehallituksen joulukuussa 1969 saaman tarjouksen pohjalta. Neuvostoliittolaisen veturin hinta oli noin 20 prosenttia pienempi kuin suomalaisen.¹⁷⁵

¹⁶⁸ Rihtniemi (kok). Valtiopäivät 28.12.1968.

¹⁶⁹ Driftingsjörnsförbundet i Finlandin, Insinööriiliiton, Suomen teknillisen seuran ja Tekniska föreningen i Finlandin lausunto valtioneuvostolle 31.10.1968, TEK.

¹⁷⁰ Komiteamietintö B 54, 1969.

¹⁷¹ Vetovoimakomitea 1969, 40–46, 112, 120.

¹⁷² Esim. Ahjo 13/1969. KK.

¹⁷³ Esim. 'Lehtien mielipiteitä veturikysymyksestä'. *Veturimies*, 9/1969, KK.

¹⁷⁴ Suomen Sosialidemokraatissa julkaistiin kirjoitus, jossa jo ennen joulukuun eduskuntakeskustelua todettiin, että sähköveturit tullaan tilaamaan Neuvostoliitosta ja komitean asettaminen on pelkkä muodollisuus. "Veturit, diesel ja sähkö", Suomen Sosialidemokraatti 28.12.1968.

¹⁷⁵ Zetterberg 2011, 339.

4 Teknologinen hyökyaalto *Insinööriutisissa*

Tässä luvussa tarkastellaan, kuinka *Insinööriutisissa* käsiteltiin kolmea suomalaista teknologiakysymystä 1960-luvulla. Tarkoituksena on ensin selvittää, millaisilla retorisilla keinoilla ja millaisella argumentoinnilla, lehden julkaisukonteksti huomioiden ja tiettyihin vaikuttavuustavoitteisiin pyrkien, puhetapoja luotiin ja ylläpidettiin.

Aineiston avulla ei tutkita niinkään yhteiskunnallisia ilmiöitä ja rakenteita, vaan yhden toimijaryhmän käsityksiä niistä. Aineiston ja tutkimuskirjallisuuden yhteistarkastelu luo selkeyttä siihen, mitä ja miksi insinöörikuunta halusi ja sanoi. Lehtijutut kehystetään tunnetulla ja toistaiseksi hyväksytyllä historialla.

Näin toimiessa tavallaan hyväksytään ajatus yhteiskunnan ”todellisesta perustasta” ja sen ”päälysrakenteesta”: on olemassa maailma ja tulkintoja siitä. Kuten Pertti Alasuutari kirjoittaa, merkitysrakenteiden tutkimus ei ole joidenkin jo tiedettyjen ja nimettyjen asioiden saamien merkitysten tutkimista, vaan tarkoituksena on tarkastella yhteiskunnallista todellisuutta siltä kannalta, miten kielessä ja käytännöissä ilmaisunsa saavien käsiteerottelujen ja ajatuskehysten kautta rakennetaan sosiaalista todellisuutta.¹⁷⁶ Toisin sanoen, tarkoituksena on tunnistaa ja kuvata puheavaruuksien elementeistä koostuvia, tiettyinä ajanjaksona toimivia kulttuurisia systeemejä.¹⁷⁷

4.1 Teknologian tuottaminen

Teknologian siirron kanavia ovat muun muassa suorat ulkomaiset sijoitukset, koneiden ja laitteiden maahantuonti, ammattilaisten maahantuonti, opiskelu ulkomailla ja tietämyksen leviäminen julkaisujen välityksellä. Kaikkein hitaimmin taloudellista kasvua tuottavat ulkomaisten lehtien ja kirjallisuuden seuraaminen sekä ulkomaisten tuotteiden analysointi.¹⁷⁸

¹⁷⁶ Alasuutari 1996, 17.

¹⁷⁷ Lyhyt kuvaus metodiikasta on peräisin Pertti Alasuutarin kirjasta Toinen tasavalta: Suomi 1946–1994, jossa hän laatii kertomuksen Suomesta kulttuurisena järjestelmänä. Puheavaruus tarkoittaa eräällä tapaa diskurssia eli keskustelua tai puhetapaa, mutta on laajempi kokonaisuus, jossa yhdistyvät näkökohdat, asemat ja osapuolet, ja joka voi pitkään jatkuttuaan saada institutionaalisia muotoja esimerkiksi järjestörakenteina tai neuvottelumekanismeina. Alasuutari 1996, 18–19. Puheavaruutta voisi ajatella muuttuvien premissien ja puhetapojen jatkumoksi tai keskusteluperinteeksi.

¹⁷⁸ Myllyntaus 1991, 3–12.

Suomessa teknologian siirtoon käytettiin pääasiassa koneiden ja laitteiden maahantuontia, opintomatkoja, opiskelua ulkomailla ja julkaisujen seuraamista.¹⁷⁹

Karl-Erik Michelsenillä Suomen teknologinen kehitys niveltyy niin sanottuihin teknologisiin hyökyaaltoihin, joilla hän tarkoittaa teknologian siirtoa ulkomailta. Teknologian hyökyaaltoja oli Suomessa 1800-luvun lopulla, 1900-luvun alussa ja maailmansotien jälkeen. Michelsenille teknologian siirto ulkomailta Suomeen ei ollut vain lyhytaikainen siirtoprojekti, vaan pitkäaikaista ja pitkälle vaikuttanutta kulttuurin omaksumista. Esimerkiksi hän mainitsee puhelinjärjestelmän ja sähkölaitteet yleensä. Sähköiset viestintäjärjestelmät tulivat osaksi ihmisten todellisuutta teollisuusyritysten ulkomailta tilaamien teknologiajärjestelmien mukana.¹⁸⁰

1800-luvun lopun ja 1900-luvun alun hyöyt voidaan myös ajatella saman ulkomaisen teollisuuden invaasion kahtena eri vaiheena. Tähän liittyvät teollistamishankkeet ja valtionyhtiöiden perustamiset. Ulkomaiset yritykset saivat tässä kone- ja laitevarustelussa tilauksia, mutta myös suomalaiset yritykset pääsivät valmistajiksi merkittäviin rakennushankkeisiin. Suomen sähkö-, kaasu- ja liikennelaitokset ”kunnallistettiin” ja suomalaisia insinöörejä pääsi arvostettuihin virkoihin kunnallishallinnoissa.¹⁸¹ Toinen hyökyaalto oli työn tehostamisen, vaihetyön ja muun rationalisoinnin vaihe maailmansotien aikana ja jälkeen. Niiden malli tuli Yhdysvalloista. Tuotannon tehostamista vastustettiin sillä perusteella, että se hävittää työpaikkoja. Insinöörien vastaus oli, että tehostuva tuotanto johtaa laajenevaan tuotantoon, minkä taloudelliset vaikutukset luovat hyvinvointia.¹⁸² Toisen maailmansodan ja sotakorvaustöiden aikana teollisuuden tuotantokykyä koeteltiin. Niiden

¹⁷⁹ Myllyntaus 1992, 43–48.

¹⁸⁰ Michelsen 1999, 163, 175. Tekniikan siirtoon ja myös suomalaiseen tekniikan kehittämiseen osallistuneita henkilöitä olivat muun muassa puhelinyhteyksiä rakentanut Daniel Johannes Wadén (1850–1930), Thomas Alva Edisonin kehittämää teknologiaa Eurooppaan ja esimerkiksi valaistustekniikkaa Suomeen tuonut Carl Samuel von Nottbeck (1848–1904), sähkölaitos- ja valaistustekniikkaa Suomeen tuonut Fritz Carl Gottfried Wilén (1857–1899). Myllyntaus 1991, 26–31.

Suomen ensimmäinen ja suurin sähkölaitevalmistaja vuosisadan vaihteen aikoihin oli Paul Wahl & Co:s elektriska verkstad, joka Carl A. Wahlin johdolla hankki Englannissa kehitetyn akun valmistus- ja myyntilisenssin ja myi akkuja yksinoikeudella pohjoismaihin ja Venäjälle. Liiketoiminta oli kannattavaa ja Carl Wahl kehitti työtoveriensa kanssa muun muassa sähkömoottoreita, lamppeja ja akkuja, joihin yhtiö sai patentit. Yrityksen ongelmaksi muodostui, liikkeenjohtotaidon puute. Tämä saattoi olla suomalaisilla teknologiantuojilla, -keksijöillä ja -kokeilijoilla melko yleistä. Wahl kokeili ja rakensi monia erilaisia laitteita, mutta ei keskittänyt valmistusta. Kun patentit vanhenivat, Saksassa ja muualla Venäjällä valmistetut tuotteet vyöryivät Suomeen. Wahlin yhtiö sulautettiin saksalaiseen AEG-yhtiöön vuonna 1910. Myllyntaus 1991, 34.

Wahlin yhtiö oli harjoittelupaikka monelle insinöörille. Yksi heistä oli Axel Gottfried Strömberg (1863–1938), jolle menestyminen liiketoiminnassa oli tärkeämpää kuin uraauurtavat innovaatiot. Hänen yrityksensä valmisti tavanomaisia dynamoja ja sähkömoottoreita sekä edusti muutamaa ulkomaista laitevalmistajaa. Strömbergin tuotteet olivat kuitenkin luotettavia ja yritykselle kehittyi hyvä maine. Wahlin yrityksen haltuunoton jälkeen suomalaisen sähkölaiteteollisuuden tullisuoja lisättiin. Strömbergistä tuli osa Suomen varusteluteollisuutta. Michelsen 1999, 176–177; Myllyntaus 1991, 33–35.

¹⁸¹ Myllyntaus 1991, 44–45.

¹⁸² Michelsen 1999, 231, 288.

aikana aloitettiin valtakunnallinen alue- ja yhteiskuntasuunnittelu, jossa kansalliset voimavarat kartoitettiin ja pyrittiin ohjaamaan apua heikommin kehittyneille alueille. 1950-luvulla tehtaita uusittiin ja varsinkin koneistettiin.¹⁸³

Michelsenin ryhmittely mielessä pitäen voidaan huomioida myös myöhemmän ajan, 1960-luvun kehitys. Kutsuttakoon sitä kolmanneksi teknologiseksi hyökyaalloksi: Kolmantena teknologisena hyökyaaltona voidaan pitää 1960-luvun tavaroiden, tekniikan ja tiedon levittäytymistä suomalaiseen yhteiskuntaan, kehitystä, jossa muun muassa sähkönkäyttö yleistyi ja tekniikan haittapuolista puhuttiin. Hyvinvointivaltioprojekti perustui teollisuuden jalostusasteen nostamiseen ja siten teknologiseen kehitykseen.¹⁸⁴

EFTA- ja myöhemmin EEC-ratkaisu muutti elinkeinoelämän toimintaympäristön. Suomen teollisuudelle aukeni uusia mahdollisuuksia, mutta samalla kilpailu koti- ja ulkomaanmarkkinoista kiristyi. Suorituskyvyn turvaamisesta tuli kansallinen välttämättömyys.¹⁸⁵ Teollisuus ei voinut enää pelkästään turvautua ulkomaiseen teknologiaan, vaan sitä oli kehitettävä Suomessa. Tuotannon laatu- ja jalostustason nostaminen edellytti johtajilta, suunnittelijoilta ja työntekijöiltä tieteellistä ja teknistä osaamista.

4.2 Retoriset keinot ja ydinlauseet

Retoriset keinot ovat suostuttelua. Ne voivat liittyä väitteen esittäjään tai argumenttiin. Väitteen esittäjään keskittyviä retorisia keinoja ovat etäännyttäminen omista intresseistä, puhujakategorioilla oikeuttaminen, liittoutumisasteen säätely ja konsensuksella tai asiantuntijan lausunnolla vahvistaminen.¹⁸⁶ Esitettyyn argumenttiin keskittyviä keinoja ovat tosiasiapuhe, kategoriat, yksityiskohdat, numeerinen ja ei-numeerinen määrällistäminen, narratiivit, metaforat ja ääri-ilmaisut. Seuraavaksi ei käsitellä kaikkien edellä mainittujen esiintyvyyttä, vaan keskitytään käytetyimpiin keinoihin.

¹⁸³ Michelsen 1999, 326–327.

¹⁸⁴ Teollisuuden erikoistumisesta: Särkikoski 2007, 80.

¹⁸⁵ Kts. esim. 'Vienti – kansallinen tehtävämme. Vientimainonta esillä Ulkomaankauppaliitossa', *Insinööri-uutiset*, 13.1.1962;

'Teollisuuden tuotannon nopea kasvu – hyvinvointimme avain', *Insinööri-uutiset*, 5.5.1963.

¹⁸⁶ Kts. luku 2.3.2.

Insinööriutisissa oli yleistä julkaista samoihin aikoihin teknologisten kysymysten käsittelyn kanssa yksityiskohtaisia kuvauksia kyseessä olevan teollisuudenalan yrityksistä ja niiden toiminnasta. Ne tarjosivat informaatiota, mutta eivät erillisyytensä vuoksi välttämättä toimineet retorisenä tukena kysymyksen käsittelylle.¹⁸⁷

Argumentteihin liittyvä vakuuttelu oli *Insinööriutisissa* vähäistä. Sen sijaan argumentin esittäjään liittyvä vakuuttelu on lehtijutuissa yleistä. Usein lehtijutuissa ei ollut kirjoittajan nimeä mukana, tai jutuissa toistuvat insinöörijärjestön tai asiantuntija-asemassa olevan diplomi-insinöörin tai tohtorin muualla antama esitys, esimerkiksi muualla pidetty puhe. Tällöin lehti liittoutui koulutuksella ja työkokemuksella saavutettuun asiantuntijuuteen. Etäännyttäminen omista intresseistä tarkoitti *Insinööriutisissa* argumentointia kansallisilla eduilla. Tällöin lehti asettui ajamaan kaikkien parasta, yhteistä hyvää. Poliittisen historian professori Pauli Kettunen on esittänyt, että kun tieto perusteltiin modernisaation edistämiseksi tai sen aiheuttamien ongelmien ratkomiseksi, kuten professionaalinen tieto perusteltiin, sille annettiin yleispätevä merkitys. Tällöin joidenkin erityisintressit esitettiin yleisinä intresseinä.¹⁸⁸ ”Kansallinen etu” oli siis insinöörien etu. Se saattoi olla muutakin, mutta ensisijaisesti insinöörien. Yhteistä vuosien 1962 ja 1963 Strömberg-tapauksessa sekä vuosien 1968 ja 1969 sähköveturitapauksessa oli, että insinöörit puolustivat etujaan. Jälkimmäisessä insinöörien etu muunnettiin yleiseksi, kansalliseksi eduksi.

Toinen esittäjään liittyvän vakuuttelun keino *Insinööriutisissa* oli insinöörikategorian käyttäminen, kuten seuraavista pääkirjoitussivujen teksteistä käy ilmi:

Meidän on insinööreinä vaikeaa olla objektiivinen tiedonannon siihen kohtaan, jossa ”rinnastetaan tutkimus- ja kokeilutoiminta”. Kun ASEA itse myöntää jälkeensä jääneisyytensä raskaan sähköteollisuuden alalla, olisi siis Strömberg antava puoli. Tuntuu varsin masentavalta luovuttaa suurella työllä ja vaivalla hankittua henkistä pääomaa ja etevämyyttä suunnittelussa kilpailijalle.¹⁸⁹

Emme pääse mihinkään siitä, että tuntemamme sähköinsinööripiirit ovat sittenkin lähempänä totuudenmukaisia tietoja ja tietävät myös enemmän kulussientakaisesta pelistä kuin ne kirjoittelijat, jotka taistelevat jalon integraation puolesta.¹⁹⁰

¹⁸⁷ Esim. ’Strömberg mukana sähkökoneiden kehityksen kärjessä’, *Insinööriutiset*, 30.3.1963; SECAMin heikkouksista: ’Väri-tv-ohjelmaa Tallinnasta’, *Insinööriutiset*, 11.11.1967; Oy Strömberg Ab:n puolijohdeosaamisesta: ’Kotimaisia tasasuuntaajia elektrolyytilaitoksille’, *Insinööriutiset*, 9.11.1968.

¹⁸⁸ Kettunen 2001, 223.

¹⁸⁹ ’Kovaa peliä’, *Insinööriutiset*, 15.12.1962.

¹⁹⁰ ’Kenen on vastuu?’, *Insinööriutiset*, 13.4.1963.

Insinööri-kategoria oli lähestulkoon ainoa *Insinööri-uutisissa* valittu puhujakategoria. Tarkoituksena oli osoittaa asiantuntijuutta tekniikkaa koskevassa kysymyksessä ja siten legitimoida lehden esittämä argumentaatio, ja muistuttaa lukijaa siitä, että tekstin tuottaja oli aiheen asiantuntija. Kategorisointiin liittyi asian kansallisen tärkeyden korostaminen ja tapauksen erityisyys. Lehti ilmoittautui edustavansa ”meitä insinöörejä”, joiden ansioksi myöhemmin luettiin Suomen teollisuuden merkittävä kehittäminen. Suomalainen insinööri toteutti insinööriyytään parhaiten työskennellessään Suomen kehityksen eteen. Tämän liittoutumisen lisäksi annettiin ymmärtää, että tapausta lähempänä olevilla insinööripiireillä on ”totuudenmukaista tietoa” tapahtumista. ”Jalon integraation puolesta taistelevat” olivat muita kuin insinöörejä. He olivat teknillisen ja totuudenmukaisen tiedon ulottumattomissa olevia, joiden motiivit olivat vähemmän rationaalisia kuin Suomen puolesta toimivilla insinööreillä. Seuraavat katkelmat käsittelevät väritelevisiojärjestelmää ja sähköveturikysymystä.

Ymmärrettävästi esim. valtioneuvosto poliittisena elimenä on kiusallisessa tilanteessa, jos se joutuu päättämään näin teknillisestä asiasta. Valtioneuvosto on kuitenkin vilahdellut julkisuudessa mahdollisena päätöksentekijänä. Kirjelmässä taas korostetaan Posti- ja lennätinhallitusta päätöksen antajana.¹⁹¹

Eduskunnan aikanaan tekemää päätöstä voidaan tavallaan jo pitää tilauksena, sillä suomalainen veturi täyttää asetetut vaatimukset. [...] Mihin sitten voi enää luottaa, jos eduskunnasta tehdään marionetti, joka tänään päättää ja huomenna peruu?¹⁹²

Vaikka yleensä insinööri-identiteetin rakentamiseen kuului, että poliitikot eivät ”maallikoina” kyenneet tekniikkaa koskevaan rationaaliseen päätöksentekoon, vedottiin *Insinööri-uutisissa* tarvittaessa auktoriteetteihin ja valtion instituutioihin, kuten eduskuntaan.

Konsensuksen rakentaminen liittyy kaikkiin kolmeen tapaukseen. Konsensushan tarkoittaa retorisenä keinona viittausta yleisesti jaettuun näkemykseen argumentin vahvistajana. Se tarjoaa yhteistä ”maaperää” mahdollisimman monelle lukijalle. Konsensuksen rakentaminen voi olla jonkin asian luonnollistamista, yhteisten ominaisuuksien esiintuomista ja toistoa.

Sisällönanalyysi osoitti, että lehtijutuissa toistuivat samat teemat. Perusteluina ASEAn ja Strömbergin osakevaihdon peruuttamiseen olivat itsenäisyys ja asiantuntijuus; ainoastaan itsenäinen teollisuus voisi kehittyä omaehtoisesti niin, että se tukisi hyvinvoinnin

¹⁹¹ 'Kuka määrää värijärjestelmästä? Yksimielisyys vallitsee – päätökset puuttuvat', *Insinööri-uutiset*, 25.11.1967.

¹⁹² 'Sähköveturit jälleen', *Insinööri-uutiset*, 2.11.1968.

kehittymistä. Itsenäisen teollisuuden kilpailukyky perustuisi tuotekehitykseen ja tutkimustoimintaan, joita insinöörikunta johtaisi. Aineisto voidaan tiivistää luvussa kaksi esitelyihin ydinlauseisiin: Itsenäinen kehitystyö on elintärkeää. Osakevaihdon seurauksena Strömberg luovuttaa tietotaitoa ulkomaille. Itsenäinen kehitystyö on kansainvälisen menestymisen edellytys. Riippumattomuus ja omavaraisuus ovat suomalaisen sähköteollisuuden kilpailukyvyn ja monipuolisuuden ehto. ASEAN peli on epäilyttävää ja osakejärjestely johtaisi suureen epävarmuuteen.¹⁹³

Lehtijuttujen mukaan nykytilanne oli turvallinen, osakevaihdon jälkeinen aika olisi sen sijaan epävarmaa. Sanavalinnoilla, kuten *itsenäisyys* ja *omaehtoinen*, ja toistolla Strömbergin tilanteesta tehtiin suomalaisten yhteinen ongelma. Samoihin aikoihin *Insinööriutisissa* pohdittiin hyvinvoinnin tekijöitä, joihin kuuluivat muun muassa kotimarkkinoiden laajentuminen ja tuotannon erikoistuminen. Ulkomaiset pääomat toivotettiin Suomeen tervetulleeksi, mutta samalla muistutettiin, että suomalaiset yritykset voivat olla suurille ulkomaisille yhtiöille liian helposti vallattavissa. Pääoma olisikin ollut mieluisinta sijoittaa täysin uuteen teollisuuteen, ei olemassa olevien suomalaisyritysten osakkeisiin.¹⁹⁴

Väritelevisiojärjestelmän valinta käsiteltiin *Insinööriutisissa* nopeasti. Lehtijutut olivat toteavia ja asiapitoisia. Niissä keskityttiin teknisiin seikkoihin. Aihe pysyi tekniikan kentällä, jota insinöörit kontrolloivat. Lehtijutut voidaan tiivistää seuraaviin ydinlauseisiin: Suomen kilpailukykyisen televisioteollisuuden vienti on jo suuntautunut länteen. Teknillistaloudelliset näkökulmat puoltavat PAL-järjestelmän valitsemista. Teknillisten instituutioiden asiantuntijat haluavat Suomeen PAL-järjestelmän.¹⁹⁵

Sähköveturivalintaa käsiteltiin julkisuudessa useina vuosina. 1960-luvulla se jakaantui kolmeen vaiheeseen. Vuonna 1962 eduskunta päätti, että tuleva rautateiden sähköistäminen toteutetaan suomalaisin voimin. Vuosina 1966–1967 tilattiin pääkaupunkiseudun lähijunaliikenteen kalustoa Valmetilta, joka tilasi junien sähkölaitteet Strömbergiltä. Samaan aikaan keskusteltiin tulevan kaukojunaliikenteen kalustosta. Tähän keskusteluun ei sisältynyt

¹⁹³ Esim. 'Kovaa peliä', *Insinööriutiset*, 15.12.1962; 'Kotimaisen teollisuuden siirtyminen ulkomaiseen omistukseen. STSn julkilausuma valtioneuvostolle', *Insinööriutiset*, 22.12.1962; 'Kenen on vastuu?', *Insinööriutiset*, 13.4.1963; 'Strömbergin asiakkaat tarjoutuvat ottamaan vastuun yhtiöstä', *Insinööriutiset*, 6.4.1963.

¹⁹⁴ Esim. 'Ulkomaista teollisuutta maahamme', *Insinööriutiset*, 11.4.1964.

¹⁹⁵ 'Väritelevisiojärjestelmän valinta olisi tehtävä kiireellisesti', *Insinööriutiset*, 25.11.1967; 'Kuka määrää värijärjestelmästä? Yksimielisyys vallitsee – päätökset puuttuvat', *Insinööriutiset*, 25.11.1967; 'PAL-menetelmä valittiin Suomenkin väritelevisiolle', *Insinööriutiset*, 3.2.1968.

ulkomaisten vaihtoehtojen punnitsemista. Vuodenvaihde 1968–1969 oli aktiivisinta aikaa, mikä johtui siitä, että vetureita tarjottiin nyt myös Neuvostoliitosta. Kun aikaisemmin oli pohdittu, miksi päätökset ja sähköistyksen toteutus kestävät niin kauan, nyt perusteltiin suomalaisen vaihtoehdon valitsemista. Perusteluina olivat työllisyys, perinteet, idänkaupan toimivuus, työnjako, vientimahdollisuudet ja kansallinen etu.

Lehtijutut voidaan tiivistää seuraaviin ydinlauseisiin: Sähköveturit on tilattava Suomesta, koska valtiovalta on niin päättänyt. Sähköveturit vaikuttavat tekniikan yleiseen kehitykseen. Modernien veturien tilaaminen Suomesta on kokonaiskustannuksiltaan edullisempaa kuin tilaaminen ulkomailta. Maan taloudellinen kasvu perustuu tutkimus- ja kehitystoimintaan sekä teollisuuteen, jonka kehitystä valtio tukee tilauksilla. Yhteiskunnan tulisi luottaa insinööreihin tekniikan asiantuntijoina. Poliittiset seikat ohittavat tekniikan asiantuntemuksen. Yhteiskunta suhtautuu kielteisesti teknologiaan. Teknillisen asiantuntemuksen merkitys tulee kasvamaan.¹⁹⁶

Strömberg-tapauksen käsittelyä ohjasi eräänlainen äärimmäisyyspuhe. Siinä rakennettiin suomalaisen insinöörin identiteettiä. Insinöörien oli yhdistyttävä kamppailemaan oikeudestaan luoda kotimaista huipputeknologiaa. Kansallisista eduista ei vielä kirjoitettu, mutta Strömbergistä rakennettiin suomalaisen teollisen osaamisen symbolia ja insinööreille annettiin mahdollisuus oivaltaa asemansa merkitys. Väritelevisiostandardi käsiteltiin *Insinööriutisissa* lyhyesti. Kirjoitukset toistivat asetelmaa päätöksen luonnollisuudesta; valtiovalta hidasti kehitystä ja päätöstä, josta tekniikan alan asiantuntijat olivat jo yhtä mieltä. Sähköveturikirjoitukset tukivat eri näkökulmista ajatusta siitä, että valtiovallan täytyy taata suomalaisten yritysten suorituskky. Puheenvuoroissa muistutettiin valtion suurista hankinnoista, joita olivat toimittaneet ulkomaiset yhtiöt. Tilannetta haluttiin kenties verrata vuosisadan alun tilanteeseen, jossa kotimarkkinat olivat ulkomaisten yritysten hallussa. Suomalaisille yrityksille, joilla ei ollut vielä valmistusperinteitä, haluttiin tarjota tuotannon perustamiskustannukset kattava tilaus valtion suurista infrastruktuurihankkeista.

¹⁹⁶ Esim. 'Insinöörijärjestöt: Sähköveturit tilattava kotimaisilta tehtailta', *Insinööriutiset*, 2.11.1968; 'Sähköveturit jälleen', *Insinööriutiset*, 2.11.1968; 'Dipl.ins. Veikko Vuorikari: Teekkarit, sähköveturit ja valtion muut hankinnat', *Insinööriutiset*, 16.11.1968; 'Tieteellisteknillinen kehitys turvattava', *Insinööriutiset*, 7.12.1968; 'STS ja sähköveturit', *Insinööriutiset*, 18.1.1969; 'DI Nils Björklund Veturiteollisuus on toiminut konepajateollisuuden pontimena', *Insinööriutiset*, 15.2.1969; 'STS ei teillaa veturitoimikuntaa', *Insinööriutiset*, 22.2.1969; 'Eräitä näkökohtia rautatien vetovoimatoimikunnan mietinnöstä', *Insinööriutiset*, 23.8.1969; 'Insinööriasiantuntemus veitsenterällä', *Insinööriutiset*, 6.9.1969.

Juhana Aunesluoman mukaan insinöörien vastustus ja mediajulkisuus vaikuttivat merkittävästi siihen, että hallitus ja Suomen Pankki eivät hyväksyneet Strömbergiin liittyvää osakevaihtoa ulkomaisen yrityksen kanssa. Aunesluoman mukaan Suomen Pankin pääjohtajalle STS:n kanta oli tärkeä, sillä se edusti laajaa insinöörikuntaa ja siltä oli totuttu kuulemaan teollisuuspoliittisia kannanottoja, joissa osattiin katsoa maan kokonaisuutta.¹⁹⁷ Tämä osoittaa, että puheet ja mielikuvat vaikuttavat. Suomalainen teknologiaprojekti ajoi kansallista etua, joita oli vain yksi, toisin kuin sähköveturi-keskustelussa myöhemmin.

Strömberg-tapauksessa *Insinööriutisissa* puhuttiin insinöörien panoksesta kansakunnan nostamisessa ja esitettiin suunnitelmissa oleva osakejärjestely menetyksenä Suomelle tärkeille insinööreille: Suomelle olisi vahingollista, jos insinöörit menettäisivät itsenäisyytensä. Sähköveturi-tapauksessa *insinööri* oli vaihtunut *teollisuuteen*: Suomen teollisuuden monipuolistaminen oli edellytyksenä kasvavalle ulkomaankaupalle.

1960-luku oli ylimenokausi, jonka aikana tai jälkeen insinöörien tärkeimmäksi asemaksi muodostui teollisuusyritysten ylempi toimihenkilöstö. Kirjoituksista, joissa käsiteltiin insinöörien vaikuttamisen yhteiskunnallista ulottuvuutta, on vaikea saada kokonaiskäsitystä. Kenties ne olivat reflektiota koetusta yhteiskunnallisesta politisoitumisesta. Insinöörien mahdollisuudet laajaan vaikuttamiseen olivat heikot, jos suurinta osaa insinööreistä politiikka ei kiinnostanut.

Samoin tapahtui muutos siinä, mitä puolustettiin tai minkä asiaa ajettiin. Strömberg-tapauksessa oli *Insinööriutisissa* ensisijaisesti kysymys insinöörien asemasta. Sähköveturitapausta käsiteltiin suomalaisen teollisuuden kriisinä. Kenties insinöörien asema yritysten asiantuntijoina oli jo vakiintunut vuosikymmenen loppua lähestyttäessä.

Käsitellyt tapaukset sijoittuvat 1960-luvun alku- ja loppupuolelle noin kahdeksan vuoden ajalle. Puhetavoissa tapahtui liukuma *Itsenäisyydestä* ja *selviämisestä kilpailukykyyn* ja *tekniikan asemaan yhteiskunnassa*, *asiantuntijuuden* ollessa jatkuvasti esillä. Huoli, tai esitetty huoli, insinöörikunnan itsenäisyyden heikentymisestä. Asiantuntijuus on keskeinen profession ominaisuus ja tunnusmerkki, jonka selkeytymiseen ja voimistumiseen identiteettityö perustui. Asiantuntijuuden esilläolossa yhdistyivät insinöörikunnan käsitykset insinöörien yhteiskunnallisesta asemasta ja yhteiskunnalle esitetyt vaatimukset aseman

¹⁹⁷ Aunesluoma 2004, 130–131.

vakiinnuttamisesta. Asiantuntijuus, sosiaalisena konstruktiona, ei synny pelkästään tietokokonaisuuksien hallitsemisesta. Se edellyttää myös yksinoikeutta uuden tiedon tuottamiseen sekä soveltamiseen yhteiskunnallisten kysymysten arvioimisessa. Nämä edellyttävät tiedontuottamisen instituutioita ja yhteiskunnan hyväksyntää.

Diskurssitasolla 1960-luvun alkupuolesta voidaan puhua itsenäisyyden aikana ja 1960-luvun loppupuolesta suorituskyvyn aikana. Itsenäisyydellä tarkoitetaan tässä itsenäistä tuotekehitystä sekä itsenäisyyttä tai irtautumista teknologian siirtoon perustuvasta valmistuksesta. *Insinööriutisissa* esiin tuotu toimintaympäristö pysyi kansallisena. Profession keskeisenä tunnusmerkkinä pysyi *asiantuntijuus*. Lehti pyrki kokoamaan insinöörikunnan, saamaan sen ymmärtämään asiantuntija-asemansa ja tekemään insinöörityöstä näkyvää; teknologisoituminen oli hyvää kehitystä ja insinöörityön tulosta.

4.3 Insinööri-identiteetti

Toisteisuus, luonnollistaminen ja konsensushakuisuus olivat *Insinööriutisissa* käytettyjä vakuuttamiskeinoja. Lehti oli suunnattu ensisijaisesti insinööreille ja insinöörien edusta tehtiin siinä yleinen etu. Vastaavasti insinöörien ongelmista tehtiin kansallisia ongelmia. Edellisen luvun ydinlauseet ovat kooste käytetyistä käsitteistä ja puhetavoista. Seuraavat luvut ovat syntyneet aineistoa lukemalla. Niissä pyritään ymmärtämään insinöörien maailmaa. Myytit ja kansalaisuskonto liittyvät 1960-luvun alkuun; vuosikymmenen teknologisoitumisen edetessä artikuloitui insinöörien asema asiantuntijana ja teknologisoitumiseen perustuvan yhteiskunnallisen kehityksen mahdollistajana. Tämä ei tarkoittanut niinkään sitä, että ”yleinen käsitys” insinööreistä jonkinlaisena kehityksen arkkitehteina olisi kehittynyt saati vakiintunut, vaan ensisijaisesti se tarkoitti insinöörikunnan itseymmärryksen ja insinöörityteen liittyvien määreiden selkeytymistä.

4.3.1 Sukupolvikokemus

Kotimaisten yritysten kilpailukyky niin vientimarkkinoilla kuin kotimarkkinoilla oli jo maailmansotien välisenä aikana ollut kansallinen hanke, jonka onnistumisen koettiin

hyödyttävän kaikkia.¹⁹⁸ Modernisointi ja rationalisointi yhdistettiin suomalaiskansalliseen tehtävään. Sota-aika vahvisti käsitystä yhteiskunnasta työnjaollisena, funktionaalisena kokonaisuutena, jota piti ja voitiin tietoisesti suunnitella ja ohjata.¹⁹⁹

Pajun mukaan kansallisuusaate on ollut merkittävä voimavara monelle 1900-luvulla suomalaiseen yhteiskuntaan vaikuttaneelle talous- ja tiedemiehelle sekä -naiselle, mutta etenkin valtionyhtiöille ja tekniikan kehittämislle.²⁰⁰ Maanpuolustus oli sotatehtäviin osallistuneiden insinöörien ja tiedemiesten tärkeä perustelu tieteen ja tekniikan tutkimuksen ja soveltamisen lisäämiselle heidän omalle tiedepolitiikalleen. Toisin kuin on väitetty suomalaisen valtiollisen tiedepolitiikan 1960-luvun historiasta, tiedepolitiikkaa perusteltiin täällä kuten muuallakin sotilaallisin strategisin argumentein jo 1950-luvulla.²⁰¹

Voitaneen sanoa, että 1960-luvulla asiantuntija- ja johtavissa insinööritehtävissä olevien ikä oli, kuten on luultavasti nykyäänkin, yli 30 ja todennäköisesti välillä 40–65 vuotta. Tällaisilla henkilöillä oli siten kokemusta toisesta maailmansodasta sotilaana, taistelu- ja mahdollisesti johtajatehtävissä. Sodan voi sanoa olleen yksi yleisimmistä insinöörejä yhdistäneistä kokemuksista. Tässä tutkielmassa sukupolvikokemus on aiheellinen näkökulma, sillä se oli osaltaan vaikuttamassa insinöörien maailmankuvaan sekä suhtautumiseen Neuvostoliittoon ja neuvostoliittolaiseen teknologiavientiin. Tai kuten historian professori Laura Kolbe on kirjoittanut, maanpuolustus jakautui kaikille valtionhallinnon aloille ja siviiliyhteiskuntaan. Suomen valtiota asemoitiin, poliittisen ja puolustusvoimien johdon toimesta ainakin, kasvun ja hyvinvoinnin tielle, jossa vakaus, vauraus ja itsenäisyystahtoisuus olivat keskeisiä arvoja. Maanpuolustuskursseista kirjoittaessaan Kolbe toteaa, että teollisuuden edustajien poikkeuksellinen maanpuolustus- ja väestösuojeluharrastus selittyy sotakokemuksella ja yhteisellä rintamakokemuksella, joka vaikutti sotien jälkeen. Teollisuuden edut olivat taustalla, kun nykyaikaisen maanpuolustusajattelun tavoitteita alettiin hahmotella 1950-luvun puolessavälissä. Kolben mukaan itsenäisyystahtoisuus ja oikeistoporvarillinen sivistyneistöisänmaallisuus heijastuivat toimintaan, jonka perustana oli kommunismin vastainen propagandataistelu kylmän sodan hengessä. Asevelihenkisten porvaripiirien tavoitteena oli koota voimia kommunismin vastustamiseksi. Teollisuuden näköalat

¹⁹⁸ Martikainen 2010, 84.

¹⁹⁹ Kettunen 1994, 88.

²⁰⁰ Paju 2008, 42.

²⁰¹ Paju 2008, 470.

rinnastettiin isänmaan poliittiseen kehitykseen. Tärkeintä oli säilyttää itsenäisyys, henkinen vapaus ja riippumattomuus.²⁰²

Nykyaikaisista valtioista vain harva on saanut pysyvän muotonsa ilman sodankäyntiä. Voimakasta kansallista yhteenkuuluvuuden tunnetta on saatettu pitää hyvänä välineenä sekä puolustusvoimien kehittämiseen että sen ja valtioiden muiden osien tarvitsemien taloudellisten resurssien keräämisen kannalta.²⁰³ Historiantutkija Tuomas Tepora kirjoittaa talvisodan kokemuksesta syntyneestä kollektiivisesta identiteetistä. Suomi oli uhri, mutta kuitenkin aktiivinen, jopa sankarillinen ja uhmakas toimija. Talvisota oli saanut nimensä pian sodan päätyttyä. Sotatalvea alettiin nostalgisoida ja mytologisoida. Jatkosodan alettua talvisodasta tuli esimerkki ”täydellisestä” sodasta, jonka henkeä jotkut hyödynsivät uudessa sodassa.²⁰⁴

”Talvisodan henki” alkoi talvisodan jälkeen muodostua tunnenormiksi. Tiedotusvälineissä ja kansalaisten mielissä alkoi syntyä uusi myytti. Toinen maailmansota määritteli 1950- ja 1960-lukujen julkisuutta. Talvisodan puhtaus säilyi tärkeänä osana monien suomalaisten historiakuva. Sota-ajan mielialantarkkailu- ja propagandatoiminnasta puhtia puhaltanut antikommunistinen liike toimi vahvasti taustalla, Tepora kirjoittaa. Sotaveteraanit rakensivat hyvinvointiyhteiskuntaa ja asettuivat useille sen johtopaikoille. Toinen maailmansota oli ihmisille vielä pitkään lähihistoriaa.²⁰⁵

Asevelisukupolvesta on kirjoitettu muun muassa kunnallisella tasolla harjoitetusta, jopa puolue- ja ideologiarajat ylittäneestä yhteistyöstä ja vallanjaosta. Kun yhteiskunnan kehitystä oli huomattu voitavan ohjata, asemoi sotasukupolvi itsensä johtamaan yhteiskunnan kehitystä.²⁰⁶ Elina Martikaisen Suomen historian lisensointityössä asevelisukupolvi käytti talvisodasta luotua kansan yhtenäistymisen käsitettä osana kuusikymmentäluvun yksimielisyyden etsintää. Vasemmiston voimistumisen 1960-luvun lopulla pelättiin johtavan uusiin sisäisiin erimielisyyksiin, joista asevelimiehet eivät uskoneet Neuvostoliiton pysyvän erillään.²⁰⁷

²⁰² Kolbe 2012, 377–378, 385–387.

²⁰³ Pakkasvirta & Saukkonen 2005, 29.

²⁰⁴ Tepora 2015, 308–311.

²⁰⁵ Tepora 2015, 310–311.

²⁰⁶ Martikainen 2010, 86.

²⁰⁷ Martikainen 2010, 78–79.

Oy Strömberg Ab oli toisen maailmansodan aikana luokiteltu varusteluteollisuusyhtiöksi. Tämä asema oli 1960-luvulla edelleen voimassa.²⁰⁸ Strömbergiä tarvittiin poikkeusaikoina turvaamaan sähkönjakelu. Sen ulkomaista omistusta rajoitettiin niin, että yhtiön osakkeilla käytävä kauppa edellytti Suomen pankin ja valtioneuvoston hyväksyntää.²⁰⁹ Sähköveturien kotimaisuuden itsestäänselvyys johtui siitä, että yleisen käsityksen mukaan kuljetusvälineiden ja liikenneinfrastruktuurin rakentaminen kuuluivat kansalliseen rakennustyöhön. Historiantutkija Petri Pajun tutkimus antaa viitteitä siitä, että 1950-luvun loppupuolella sotakokemukset yhdistivät ja lujittivat etenkin Valtion lentokonetehtaalla tietyn tutkijayhteisön käsityksiä siitä, että Suomessa tuli vahvistaa teknistä itsenäisyyttä ja pyrkiä itse kehittämään teknologiaa. Paju arvelee, että sodan yhdistävä vaikutus saattoi olla merkittävästi laajempaa. Tämä sodasta voimistunut ideologia ei kuitenkaan taannut yhteistyötä rauhan aikana; Pajun mukaan syitä erimielisyyteen suomalaisesta teollisuudesta sekä tieteen asemasta siinä ja muualla yhteiskunnassa olivat ainakin ääriivasemmiston nousu, yhteiskunnallisten kehityssuuntien ja instituutioiden kehittymättömyys, valtion eri organisaatioiden kilpailu resursseista sekä nousukausi, jolloin teollisuudessa ei nähty tarvetta tutkimuksen tehostamiseen.²¹⁰

Kenties tällainen eetos oli osaltaan johdattamassa suomalaisten insinöörienkin itseymmärrystä. 1960-luvulla tekniikan alalle korkeakoulutettiin yhä enemmän ihmisiä, sillä koulutuspaikat lisääntyivät hiljalleen. Martikaisen aseveli-näkökulmasta aikaa voi ajatella sota-ajan ajatusrakennelman haihtumisena: aseveljille yhteiskunnalliset tehtävät olivat olleet puolustus- ja hyökkäystaisteluita.²¹¹ Sotasukupolveen kuuluvat insinöörit saattoivat harjoittaa sanavalinnoissaan samanlaista pidättäytymistä, josta Martikainen kirjoittaa aikakaudelle tyypillisenä ”poliittisena varovaisuutena”. Itäisen naapurivaltion nimen ääneen lausumista välteltiin:

Sähköveturien toimittamisesta rautateillemme on edelleen kilpailemassa kaksi tarjoajaa. Kotimainen teollisuus tarjoaa erittäin kehittynyttä veturityyppiä; ulkomainen tarjous koskee vetureita, joita ei voi pitää nykyhetken tekniikan tasoa vastaavina.²¹²

1960-luvun lopun nuoret insinöörit olivat kokeneet toisen maailmansodan lapsina, mutta eivät monivuotisena sotimisena. Heidän ja insinööriopiskelijoiden puheenvuorot olivat

²⁰⁸ Hoffman 1989, 211–216, 382.

²⁰⁹ Hoffman 1989, 188, 377, 380

²¹⁰ Paju 2008, 471.

²¹¹ Martikainen 2010, 207.

²¹² 'Sähköveturit jälleen', *Insinööriutiset*, 2.11.1968.

erilaisia, kuten ilmenee tekniikan ylioppilas Juha Pasasen kirjoituksesta *Insinööriuutisissa* marraskuussa 1968:

On ikävää, että mielenosoituksemme nähdään hyökkäyksenä Neuvostoliittoa vastaan. Sitä se ei suinkaan ollut. Halusimme vain muistuttaa valtiovaltaa eduskunnan vuonna 63 tekemästä periaatepäätöksestä, jolla pääministeri Koiviston meille kertoman mukaan silloin haluttiin estää tilauksen meneminen eräälle keskieurooppalaiselle valtiolle. Jos eduskunta silloin pelasi länsimaiset kilpailijat pois, olisi melko johdonmukaista, että nyt pelataan Neuvostoliitto pois kilpailusta ja tilataan veturit kotimaasta. Nykypolvi ei pelkää paperitiikereitä, eikä myöskään uneksi vanhemman polven edustuskaupan avulla saavuttamasta ansiottomasta korruptioedusta.²¹³

Suhtautuminen herättää kysymyksen, oliko sotakokemus laajemminkin insinöörikuntaa ryhmittänyt tekijä sen suhteen, mikä oli insinöörien ja insinööriyhdistysten asema, ja tuliko insinööriyhdistyksen olla aatteellinen järjestö vai etujärjestö. Etujärjestäytymistä vastustettiin, koska sitä pidettiin vasemmistolaisena. Pauli Kettusen mukaan toisen maailmansodan jälkeisenä aikana 1970-luvulle saakka Länsi-Euroopassa vaikutti kolme historiallis-poliittista yleistulkintaa työn, työsuhteiden ja työntekijöiden muutoksesta. Ensimmäinen oli hyvinvointivaltiollinen kertomus työntekijöiden turvallisuuden ja vaikutusmahdollisuuksien kasvusta. Vahvistuvien työntekijäjärjestöjen ja demokraattisen valtion voimin asetettiin rajat kapitalistiselle markkinataloudelle. Näin aikaansaatiin demokratisoitumisen, sosiaalipoliittisen edistyksen ja kansantaloudellisen kasvun kehä. Toinen oli vasemmistoradikaalinen kertomus työläisten vaikutusmahdollisuuksien kutistumisesta, heihin kohdistuvan kontrollin vahvistumisesta ja työn sisällöllisestä surkastumisesta, valtion, monopolipääoman ja reformististen ammattijärjestöjen liittoutumisesta sekä tieteen alistamisesta tämän liittokunnan palvelukseen. Kolmas oli oikeistolainen, liberalistinen tai konservatiivinen, kertomus siitä, miten etujärjestövallan ja eritoten ammattiyhdistysliikkeen vahvistuminen yhdessä valtion taloudellisen intervention kanssa kavensi yksilönvapautta ja demokratiaa, kahlitsi yritteliäisyyttä ja madalsi työmoraalia.²¹⁴

Insinöörit sopivat parhaiten viimeiseen ryhmään. Heille sopi teknokratia, asiantuntijavallankäyttö. Tieteen asemasta alistavan vallankäytön työkaluna he olivat päinvastaista mieltä kuin vasemmistoradikaalisessa kertomuksessa. Insinöörikunnassa oli niitä, joiden mielestä edunvalvonta ja järjestäytyminen, siis joukkovoiman käyttö tavoitteiden

²¹³ 'Sähköteekkarit ja veturit', *Insinööriuutiset*, 23.11.1968.

²¹⁴ Kettunen 1997, 186.

saavuttamiseksi, olivat vasemmistolaisuutta.²¹⁵ Tällaista joukkovoimaa edusti muun muassa tekniikan ylioppilaiden mielenilmaukset. Vaikuttamisen politisoituminen näkyikin selvästi tekniikan opiskelijoiden piirissä. Pääasiassa he ja insinöörit kannattivat porvaripuolueita, jos aktivoituivat poliittisesti.²¹⁶ Voitontavoittelu ja markkinakilpailu olivat toivottavaa, jolloin valtion voimakas rooli ja suunnitelmatalous eivät olleet. Valtion vastuulle annettiin tilausten ja työmahdollisuuksien luominen.

4.3.2 Erityisasema

Suomen kansallinen kertomus korosti peräänantamattomuutta ja kekseliäisyyttä vastoinikäymisten edessä. Suomalaiset olivat selviytyjiä. Suomalainen teollisuus ”piti pintansa”²¹⁷ Harvojen menestyvien teollisuusyriyten joukkoon kuuluvan Oy Strömberg Ab:n

Jos huomattava osa yhtiön [Strömbergin] osakekannasta joutuisi ulkomaiselle kilpailijallemme, syntyisi siitä yhtiömme liiketoimintaa sekä henkilökunnan henkeä ja pysyvyyttä koskevia tuhoisia seurauksia.²¹⁸

Insinööriutisissa Suomen erityisasema ymmärrettiin asemaksi idän ja lännen välissä. Tämän position eri puolilla oli kaksi talousjärjestelmää, markkinaa ja ideologiaa. Strömberg-tapauksen aikaan *Insinööriutisissa* pelättiin sekä ”isäntää” lännessä että lisääntyvää sitoutumista itään; ASEA olisi leikannut Strömbergin tuotantoa, tehnyt siitä korjaamon omille tuotteilleen ja sillanpääaseman omalle itäkaupalleen.²¹⁹

Maamme insinöörikunta on työllään ja taidollaan oleellisesti kehittänyt maamme teollisuutta viime vuosikymmeninä.[...]

Maan edun mukaista on, että hyvin kehittyneet ja edelleen kehityskykyiset saavat pitkäjännitteisesti jatkaa itsenäistä kehitystyötään.[...]

Suomalaisen insinöörin panos on paras mahdollinen, kun hän samalla tuntee varauksettomasti auttavansa oman maansa ja sen teollisuuden kehitystä.²²⁰

Näissä uurastuksen, yhteisen tavoitteen ja omilla ehdoilla selviämisen lausumissa Strömberg-uutisoinnissa vuonna 1962 tarjottiin pitkää jatkumoa, eräänlaista pysyvää muutostilaa, ja

²¹⁵ STS:n apulaistoiminnanjohtaja Alari Kujala, 'Etujen aate – aatteiden etu', *Tekniikka*, 4/1972.

²¹⁶ Aunesluoma 2004, 138.

²¹⁷ 'Kuulimme kerrottavan', *Insinööriutiset*, 8.12.1962.

²¹⁸ 'Strömberg – ASEA: Insinöörien vastalause – ingenjörernas protest', *Insinööriutiset*, 15.12.1962.

²¹⁹ 'Kuulimme kerrottavan', *Insinööriutiset*, 8.12.1968,

²²⁰ 'Kotimaisen teollisuuden siirtyminen ulkomaiseen omistukseen. STSn julkilausuma valtioneuvostolle', *Insinööriutiset*, 22.12.1962.

luottamussuhdetta yhteiskuntaan, jossa jokaiselle oli oma paikkansa. Kansallisuusaatteesta, maanpuolustuksesta ja yhteisestä ponnistelusta oli koottavissa yhdistävä kertomus.

Historiantutkija Markku Kuisma tiivistä 1990-luvulla toisen maailmansodan jälkeisen Suomen erityisaseman geopolittiseksi ja talousmaantieteelliseksi sijainniksi läntisten ja itäisten metropolien ja talousmahtien pohjoisessa välimaastossa, johon liittyivät kansantalouden ja väestöpohjan pienuus ja suuret metsät, jotka olivat integroineet Suomea maailmantalouteen, ensin turkisten ja tervan, sitten puutavaran ja lopulta sellun ja paperin välityksellä.²²¹

1960-luvun aikana paitsi voimistui käsitys tekniikan ja insinöörikunnan yhteiskunnallisesta merkityksestä, myös voimistui tarve sen korostamiseen:

Edellisellä vuosikymmenellä alkanut yleiskehityksen suunta jatkui [1960-luvulla] eri teollisuusaloilla. Uutena piirteenä voitaisiin mainita vientiponnistusten tehostamisen ja kotimaisen työn merkityksen tärkeyden vahvennettu selvittäminen kuluttajille.

Tosiasia on myös, että teollisuuden harjoittaminen ei ole ideologiaa. Viisikymmentä vuotta jatkuneet suurimittaiset kokeilut eräissä maissa ovat johtaneet siihen, että on ollut pakko tunnustaa kehityksen menevän eteenpäin parhaiten yritysten välisen kilpailun ja voiton tavoittelun avulla.²²²

Tekniikka alkoi kuulua ihmisten jokapäiväiseen elämään. Juhana Aunesluoman mukaan suuri yleisö oli saatava siitä vakuuttuneeksi ja myös itse ammattikunnan syviin riveihin oli juurrutettava uudenaikainen käsitys omasta työstä yhteiskunnan ja kulttuurin kiinteänä osatekijänä.²²³ Hyvinvointivaltion rahoittavan viennin tehostamiseen tarvittavasta teknologisoitumisesta tuli eräänlainen kansallinen välttämättömyys.

Vuonna 1971 ilmestyneessä toimittaja Paavo Kähkölän ja kirjailija Aku-Kimmo Ripatin pamfletissa esitetään, että Suomella oli pitkälle 1960-luvulle erikoisasema Neuvostoliiton ulkomaankaupassa, jopa siinä määrin, että Suomi oli vielä vuonna 1965 Neuvostoliiton johtava läntinen kauppaputtava.²²⁴

Idänkaupan taloudellinen merkitys oli poliittista merkitystä yksiselitteisempi. Suomi oli pienenä maan riippuvainen ulkomaankaupasta. Vahvan idänkaupan turvin voitiin estää teollisuuden yksipuolinen riippuvuus länsimarkkinoista sekä vaimentaa mahdollisten kansainvälisten suhdannetaantumien, inflaation ja kauppasotien vaikutuksia. Idänkauppa oli

²²¹ Kuisma, Markku, 'Suomi taloutena – ajopuu vai älykäs perässäkulkija?', *Historiallinen aikakauskirja*, 3/1992, 217.

²²² Kinnunen, Erkki, 'Suomen teollinen ja taloudellinen kehitys itsenäisyysaikana', *Teknillinen Aikakauslehti*, 11/1967.

²²³ Aunesluoma 2004, 143.

²²⁴ Kähkölä & Ripatti 1971, 10.

pitkäjänteistä, mikä johtui sosialistisesta suunnitelmataloudesta. Toisaalta vastavuoroisuusongelma vaikeutti kaupan kehittymistä, koska viennin edistäminen riippui tuonnin lisäyksestä. Suomen ja Neuvostoliiton kaupalle oli ominaista tuonnin raaka-aine- ja polttoainevaltaisuus sekä vientituotteiden korkea jalostusaste.²²⁵

Paavo Kähkölän ja Aku-Kimmo Riparin teos edustaa yhtä näkemystä muiden joukossa, mutta esimerkiksi Markku Kuisman näkemykset ovat samankaltaisia. Hänen mukaansa Neuvostoliiton-kauppa tasoitti länsisuhdanteita ja karaisi metalliteollisuutta vientiponnistuksiin lännessä. Neuvostoliiton-suhteiden kokonaisuudessa laajalla kauppavaihdolla oli tärkeä rooli. Kun Suomi teki sopimuksia länsikaupan esteiden alentamiseksi, sovittiin yleensä samalla vastaavista toimista Neuvostoliiton kanssa.²²⁶

Nyt tuntuu hallitus ottaneen kuitenkin liian keskeiseksi akuutin työttömyyden torjunnan unohtaen todellisen kasvun perusteet. Niinpä ollaan valmiit tilaamaan vaativaa tekniikkaa esim. Neuvostoliitosta maksaen se alkeellisemmalla suomalaisella työllä. Näin menettelevät olosuhteiden pakosta yleensä alikehittyneet maat. Meidän ei pidä vetää tällä tavoin kehitystä tahallisesti taaksepäin.

Suomalaisen huipputekniikan uhraaminen idän kaupan alttarille voi pahimmassa tapauksessa merkitä metalliteollisuutemme supistumista. Neuvostoliiton kauppamme luonnollisia kasvumahdollisuuksia on seurattava. Valtion ei pidä keinotekoisesti siihen vaikuttaa teollisuuttamme heikentäen. Valtio huolehtikoon teollisuutemme sijoitetuilla tilauksilla teknostruktuurimme kehityksestä.²²⁷

Työttömyyden torjuminen oli toinen *kansallista etua* vaalivista strategioista, joiden piiriin sähköveturitilausta sovitettiin. Ammattiliittojen ja poliittisen vasemmiston mukaan sähköveturien tilaaminen Neuvostoliitosta toisi Suomeen työtä vastakauppojen kautta. Suomessa voitaisiin silloin valmistaa tuttuja tuotteita, kuten laivoja ja trukkeja, ja työttömyydessä riutuvaan metalliteollisuuteen voitaisiin järjestää nopeasti helpotusta. Insinöörien ja poliittisen oikeiston näkemyksenä oli, että *kansallisen edun* mukaista on vetureiden valmistaminen Suomessa. Se merkitsisi vaativaa suunnittelutyötä insinööreille, uuden teollisuudenhaaran kehittymistä ja mahdollisesti uuden vientituotteen syntymistä.

Idänkauppaan kuuluivat paitsi taloudelliset, myös poliittiset tavoitteet. Suomen tuli vaalia uskottavuutta ja luottamusta päätöksillä ja teoilla. Ilmeisesti tässä onnistuttiin, sillä Kähkölän ja Ripatin mukaan Suomen rooli oli eurooppalaisessa turvallisuuskeskustelussa näkyvämpi

²²⁵ Kähkölä & Ripatti 1971, 35–41, 57.

²²⁶ Kuisma 1990, 117–118.

²²⁷ 'DI Nils Björklund, 'Veturiteollisuus on toiminut konepajateollisuuden pontimena', *Insinööriutiset*, 15.2.1969.

kuin aikaisemmin. Suomi kuului läntiseen kapitalistiseen talousjärjestelmään, mutta ei turvallisuusjärjestelmään.²²⁸

Neuvostoliitto ja muut Itä-Euroopan maat solmivat mielellään teknologian- ja tiedonvaihtoon liittyviä sopimuksia länsimaiden kanssa. Tällainen oli esimerkiksi Neuvostoliiton ja Ranskan yhteinen väritelevisiojärjestelmä SECAM.²²⁹

ASEAn suunnitelma hankkia omistukseensa Strömbergin osakkeita tuli julkisuuteen joulukuussa 1962. *Insinööriutisten* ensimmäinen aihetta käsittelevä lehtijuttu koostui pääasiassa kysymyksistä. Viikkoa myöhemmin *Insinööriutiset* oli saanut vastauksia kysymyksiinsä.

Oy Strömberg Ab on kypsynyt itsenäisesti ratkaisemaan alansa vaikeimmatkin teknilliset ja taloudelliskaupalliset tehtävät. Tämä on ollut mahdollista vain yrityksen henkilökuntaa elähdyttäneen kansallisen innostuksen ja uhrautuvaisuuden ankarien ponnistusten tuloksena.²³⁰

Tulevaisuus pelotti. Uusi ruotsalainen ”isäntä” voisi rajoittaa itsenäisyyttä ja viedä työn hedelmät pois suomalaisilta. Strömbergin henkilökunta oli luonut taidoillaan, kyvyillään ja suomalaisella rahalla menestyvän suurteollisuuden, jota uusi omistaja kohtelisi oman etunsa mukaisesti. Kenen on vastuu tämän suuntaisesta kehityksestä ja onko leipä taattu huonoinakin aikoina, lehti kysyi.²³¹ *Insinööriutisten* mukaan oli ”pelottavaa ajatella, että suomalaisen insinööritaidon nostettua jonkin teollisuudenhaaran kilpailukykyiseksi maailman markkinoilla, Suuri Raha kiinnostuu siitä”.²³² Lehtijuttu käsitteli Strömbergiä, mutta tuli kommentoineeksi yleisesti maailmalla tavanomaista ilmiötä: yrityksiin sijoitettiin ja niitä ostettiin. Toteamus kertoo kansainvälisesti kilpailukykyisen suomalaisen teollisuuden vähydestä ja kenties myös tottumattomuudesta ammattijohtajien luotsaamaan yrityskulttuuriin. Oy Strömberg Ab oli yksi harvoista yrityksistä, joilla oli 1960-luvun alussa tuotekehitysosasto.

Vaikka esimerkkitapauksissa pyrittiin rationaaliseen käsittelytapaan, oli mukana myös Suomen naapurimaihin viittaavia lauseita, joiden vaikutus perustui lukijakunnan oletettuun maailmankuvaan. Itsenäinen päätöksenteko oli Suomessa tärkeää, ja sitä insinöörikunta

²²⁸ Kähkölä & Ripatti 1971, 32–33.

²²⁹ Kähkölä & Ripatti 1971, 46.

²³⁰ 'Strömberg – ASEA: insinöörien vastalause – ingenjörernas protest', *Insinööriutiset*, 15.12.1962.

²³¹ 'Kenen on vastuu?', *Insinööriutiset*, 13.4.1963.

²³² 'Kovaa peliä', *Insinööriutiset*, 15.12.1962.

korosti usein. Yhtiön toiminnan dynaamisuus perustuu vapaaseen ja kansalliseen yrittäjähengeen. Vain tältä pohjalta on sen elämä ja kasvu mahdollinen.²³³

Oma roolinsa suomalaisten talousponnisteluissa oli naapurimailla Ruotsilla ja Neuvostoliitolla, joiden nähtiin edustavan modernisoituvaa ja teollistuvaa talouskasvun yhteiskuntaa. Kilpailua niiden kanssa pidettiin kansallisen olemassaolon kysymyksenä yhtä hyvin vasemmiston kuin oikeistonkin taholta.²³⁴ Insinööreille esikuvat löytyivät kuitenkin lännestä.

Suomalainen teollisuus nähtiin laajasti eräänlaisena itsenäisyyden takaajana. Tämä sisälsi kyvyn hyödyntää luonnonvaroja ja jalostaa raaka-aineita suomalaisissa yrityksissä. Teollistumista pidettiin ratkaisevana kasvutekijänä sotien jälkeisenä aikana.²³⁵ Taloudellinen kasvu koettiin jopa välttämättömäksi.²³⁶ Yleisesti ottaen valtakunnallinen politiikka oli 1960-luvulla kansallisten välttämättömyyksien toteuttamista, joista taloudellinen kasvu oli ensisijainen.²³⁷ *Insinööriutisten* pääkirjoituksissa pohdittiinkin silloin tällöin taloudellisen kasvun vauhtia ja mahdollisuuksia:

Vaurastumisemme riippuu teollisuutemme menestymisestä. Aikanaan esitettiin retorinen kysymys: "Onko maallamme malttia vaurastua?" Haluamme täsmentää kysymystä: Onko maamme johdolla malttia antaa teollisuutemme vaurastua?²³⁸

Vaikka *Insinööriutisten* kirjoituksissa oli vahva kansallinen vire, muodostui käsitys Suomen erityisasemasta osittain sille, mitä tiedettiin ulkomaista ja varsinkin naapurivaltioista. Suomalaisen hyvinvointivaltion suunnitelmaksi luonnehditussa kirjassaan 60-luvun sosiaalipolitiikka (1961) Pekka Kuusi kuvasi Suomen asemaa kahden dynaamisen ja kasvuhakuisen yhteiskunnan välissä. Se oli vaarassa menettää työvoimaansa länteen, mistä oli jo osoituksia, ja itään, jossa Kuusi uskoi elintason nousevan lyhyessä ajassa houkuttelevan korkeaksi. Oli omaksuttava kasvuhakuinen yhteiskuntapolitiikka, jossa sosiaalinen tasoitus ja taloudellinen menestys vahvistaisivat toisiaan. Neuvostoliitto ja Ruotsi olivat modernisoituvia teollisia yhteiskuntia, jollaiseksi Suomenkin oli kehityttävä.²³⁹

²³³ 'Strömberg – ASEA: insinöörien vastalause – ingenjörernas protest', *Insinööriutiset*, 15.12.1962.

²³⁴ Martikainen 2010, 101.

²³⁵ Martikainen 2010, 100.

²³⁶ Kettunen 2008, 165.

²³⁷ Kettunen 2001, 221.

²³⁸ 'Viennillä vaurauteen', *Insinööriutiset*, 16.11.1963.

²³⁹ Kettunen 2001, 221.

Jonkinasteinen Neuvostoliiton pelko tai vastaisuus, olkoonkin todellista tai retorista, nousi esille sähköveturikeskusteluissa vuosina 1968–1969. Dipolissa helmikuussa 1969 järjestetyssä keskustelussa eräs teekkari kysyi, onko kauppapolitiikassa pakotteita, jotka panevat poliittiset päätöksentekijät toimimaan voimakkaasti vastoin muita asiantuntijoita, sillä hänen mielestään nykyiset poliittiset päätöksentekijät halusivat suosia ”epäedullista suuntausta”. Tämä tarkoitti neuvostoliittolaisten vetureiden tilaamista ja sellaista viennin ja tuonnin yhdistelmää, jossa suomalaisten tuotteiden jalostusaste laski ja neuvostoliittolaisten nousi.²⁴⁰ Diplomi-insinööri Nils Björklundin mielestä suomalaisen huipputekniikan uhraaminen idänkaupan alttarille saattoi pahimmassa tapauksessa merkitä suomalaisen metalliteollisuuden supistumista. Valtion ei tullut suomalaista teollisuutta heikentämällä keinoitekoisesti vaikuttaa Neuvostoliiton-kaupan luonnollisiin kasvumahdollisuuksiin.²⁴¹ Strömberg-tapauksen kohdalla insinöörikunnan keskuudessa mietittiin mahdollista ASEAn suunnitelmaa tehdä Strömbergistä sillanpääasema, jolloin suomalaiset insinöörit joutuisivat yhä enemmän sidotuksi itään.²⁴² Myös väritelevisiostandardin valinnassa haluttiin välttää Neuvostoliiton vaikutuspiiriin joutumista.

Kansainvälisyys merkitsi suomalaisessa teollisuudessa ensisijaisesti viennin laajentumista, uusien asiakkaiden löytymistä ja suurempia kauppvoja. Sen, saati suomalaisen yhtiön markkinaosuuden kasvamista suomalaiset insinöörit eivät pitäneet ongelmana, päinvastoin. Ulkomaisen yhtiön lähentyminen Suomeen sen sijaan torjuttiin valtausyriytyksenä. Avautuvan sekä tuonninrajoitus- ja tulliesteistä vapautuvan Euroopan maissa oli oletettavasti melko saman tyyppinen kansallinen teknologia- ja kauppastrategia kuin Suomessa. *Insinööriutisten* mukaan ulkopuolinen isäntä ja iso business tekisivät Strömbergin suomalaisista omistajista pelinappuloita ja päättäisivät insinöörien omaehtoisesti ja itsenäisesti suomalaisen teollisuuden ja hyvinvoinnin eteen tehdyn työn.²⁴³ *Insinööriutisten* tarjoama uhkakuva lienee ollut useille aikalaisille tuttu: Suomi tultaisiin valtaamaan, tällä kertaa yritys kerrallaan. Lehdessä esitettiin huolta muidenkin suomalaisten yritysten myymisestä: ”Onko sanottu, ettei seuraavalla kerralla Suuri Raha suoraan valtaa kilpailijaa? Seuraavahan voi olla Tampella,

²⁴⁰ ’Rautateiden tappiollisuus on järkyttävää’, *Insinööriutiset*, 15.2.1969. Neuvostoliiton tavanomaisiin tuontiartikkeleihin, öljyyn ja kaasuun, verrattuna sähkövetureiden jalostusaste oli hyvin korkea.

²⁴¹ ’DI Nils Björklund Veturiteollisuus on toiminut konepajateollisuuden pontimena’, *Insinööriutiset*, 15.2.1969. Björklund oli Valmet Oy:n apulaispääjohtaja vuosina 1958–1966 sekä Oy Tampella Ab:n apulaismojohtaja 1966–1968 ja varatoimitusjohtaja 1969–1972. Huovinen et al. 1974, 73–74.

²⁴² Tarkka sanamuoto oli ”Me joutuisimme yhä enemmän sidotuksi itään.” Se esitettiin STS:n valtuuston kokouksessa.

²⁴³ ’Kenen on vastuu?’, *Insinööriutiset*, 13.4.1963.

Kymi, Aero tai mikä tahansa.”²⁴⁴ *Insinööriutisissa* esitettiin huoli jonkun ainutlaatuisen peruuttamattomasta muuttumisesta:

Oy Strömberg Ab:n itsenäisyys on maallemme ja sen teollisuudelle välttämättömyys, maan puolustuksesta puhumattakaan.²⁴⁵

Ostajat pitävät elintärkeänä, että meillä on riippumaton, kilpailukykyinen kotimainen valmistaja, joka ottaa käyttäjien kokemukset ja toivomukset myös teknillisessä suhteessa huomioon.²⁴⁶

Strömbergin pääomistajien, Kymin Oy:n ja Oy Tampella Ab:n edustajat epäilivät Strömbergin kehitysmahdollisuuksia ilman yhteistyötä suuremman yrityksen kanssa; Strömbergin omat pääomat eivät ehkä riittäisi pitämään tarvittavaa tuotekehitystasoa yllä. Ilmeisesti ASEA tavoitteli mahdollisimman tiivistä yhteistoimintaa, jossa molemmat yritykset voisivat valmistaa mahdollisimman suuria tuotantosarjoja, ja jossa tuotantojen päällekkäisyyttä ja keskinäistä kilpailua vältettäisiin.²⁴⁷

Strömberg-kirjoituksissa korostui Suomen ja muun maailman asettaminen vastakkain. Suomalaiset tapaukseen liittyvät vaikuttajat jaettiin ”asealaisiin” ja ”strömbergiläisiin”. Ulkomaisen pääoman tuominen suomalaiseen teollisuuteen liian suuressa mittakaavassa vaaransi suomalaisen teollisuuden ”omintakeisen kehityksen”.

Pidämme maan edun mukaisena, että hyvin kehittyneet ja edelleen kehityskykyiset yritykset saavat pitkäjännitteisesti jatkaa itsenäistä kehitystyötään. Suomalaisen insinöörin panos on paras mahdollinen, kun hän samalla tuntee varauksettomasti auttavansa oman maansa ja sen teollisuuden kehitystä.²⁴⁸

STS:n valtioneuvostolle osoittamassa julkilausumassa todettiin Strömbergin tapauksen esiintuomien suomalaisen teollisuuden tasoa ja sen kehitys- ja yhteistyömuotoja koskevien näkökohtien syvällisesti koskettavan seuran tarkoitusperiä. Julkilausuman mukaan

[M]aamme insinöörikunta on työllään ja taidollaan oleellisesti kehittänyt maamme teollisuutta viime vuosikymmeninä. Voidaan todeta, että itsenäinen kehitys- ja suunnittelutyö on ollut edellytyksenä menestykselliselle toiminnalle maailmanmarkkinoilla ja luottamuksellisille suhteille kotimaiseen asiakaskuntaan.²⁴⁹

Vuosien 1963–64 aikana kävi selväksi, että valtioneuvostolta ei tulisi hyväksyntää osakevaihtoon, ja ASEA perui anomuksen osakemerkinnästä, jolla se olisi saanut Strömbergin

²⁴⁴ 'Kovaa peliä', *Insinööriutiset*, 15.12.1962.

²⁴⁵ 'Strömberg – ASEA: insinöörien vastalause – ingenjörernas protest', *Insinööriutiset*, 15.12.1962.

²⁴⁶ 'Strömbergin asiakkaat tarjoutuvat ottamaan vastuun yhtiöstä', *Insinööriutiset*, 6.4.1963.

²⁴⁷ Hoffman 1989, 376–377.

²⁴⁸ 'Kotimaisen teollisuuden siirtyminen ulkomaiseen omistukseen. STSn julkilausuma valtioneuvostolle 22.12.1962', *Insinööriutiset*, 22.12.1962.

²⁴⁹ 'Kotimaisen teollisuuden siirtyminen ulkomaiseen omistukseen. STSn julkilausuma valtioneuvostolle 22.12.1962', *Insinööriutiset*, 22.12.1962.

osake-enemmistön. ASEAn ja Strömbergin yhteistyö rajoittui jatkossa tietojenvaihtoon ja harvoin yhteisiin tarjouksiin asiakkaille.²⁵⁰ *Insinööriutisten* mukaan Strömbergistä oli yritetty ennenkin tehdä ruotsalaisten ”korjaamo- ja kokoonpanolaitos, mutta suomalainen teollisuus oli pitänyt pintansa. Asiantuntijoiden teknillisiin argumentteihin perustuva vastustus oli sen mukaan jätetty huomiotta.²⁵¹

Aunesluoman mukaan ASEA–Strömberg-tapauksen argumentointi hoidettiin selkeän nationalistisilla käsitteillä ja sanastolla. Melko pienestä ja huomaamattomasta, vaikkakin uudistuvasta ja nopeasti kasvavasta, Strömbergistä muodostui suomalaisen insinööriosaimisen, suomalaisen työn ja Suomen teknologisen tulevaisuuden kasvualusta.²⁵² Teknologinen kehitys ja teollisuuden modernisaatio olivat kansallinen projekti, kuten Ruotsissakin. Nationalistinen sanasto ylitti tavanomaisen perinteisen alueen ja sen rajat, ja siirtyi moderniin aikaan. Käsitteet *suomalainen teknologinen taito* ja *suomalainen teollinen kyvykkyys* olivat tärkeitä. Taloudellisen kansainvälistymisen ja globalisaation haasteet herättivät voimakkaan tunteen suomalaisuudesta, ei vain identiteettinä, vaan myös teollisesti valmistettuina tuotteina, teknologisenä taitona ja yleisesti ottaen modernisaation materiaalisina välineinä.²⁵³

Lokakuussa 1968 insinöörijärjestöt lähettivät valtioneuvostolle lausunnon kotimaisen tekniikan ja teollisuuden monimuotoisuuden eduista:

Sähköveturitalauksen suuntaaminen pois Suomesta aiheuttaisi kuitenkin kyseessä olevien yhtiöiden yhteisen asiantuntijasuunnitteluryhmän radikaalisen pienentämisen, ehkä lakkauttamisenkin, ko. teollisuuslaitosten ulkomaisen kilpailuasetelman huomattavan heikkenemisen ja yleisen epävarmuudentunteen koko tuotantoelämässä ja insinöörikunnan keskuudessa. Ratkaisu olisi ristiriidassa myös niiden päätösten kanssa, jotka on tehty teknillisen koulutuksen lisäämiseksi, koska tälle kapasiteetille tulee tarjota nimenomaan kotimaassa ko. koulutusta vastaavia vaativia suunnittelutehtäviä, jotka ovat edellytyksenä koko tuotantoelämän yleiselle kehittymiselle ja kilpailukyvyille.²⁵⁴

Lausunnon mukaan sähköistetty rautatiekalusto edusti raskaan metalli- ja sähköteollisuuden tuoteryhmää, joka antoi kuvan näiden teollisuudenalojen suorituskyvystä. Siirtyminen sähköjunista sähkövetureihin edusti luonnollista jatkoa. Useissa maissa oli vastaavasti tuettu

²⁵⁰ Hoffman 1989, 379–380; ’Kenen on vastuu’. *Insinööriutiset*, 13.4.1963: *Insinööriutisissa* kerrottiin lehden olevan hankkeen ”eräs harvoista vastustajista”. Ilmeisesti vastustajia oli enemmänkin, sillä ASEA ei saanut valtioneuvostolta poikkeuslupaa osakeomistukseen, eikä esitys osakepääoman korottamisesta saanut Strömbergin yhtiökokouksessa riittävää kannatusta. Lopulta ASEA kyllä sai hankittua Strömbergin osakkeita, mutta niillä ei saanut määräysvaltaa yhtiöstä.

²⁵¹ ’Kotimaisen teollisuuden siirtyminen ulkomaiseen omistukseen. STSn julkilausuma valtioneuvostolle’, *Insinööriutiset*, 22.12.1962; ’Strömbergin asiakkaat tarjoutuvat ottamaan vastuun yhtiöstä’, *Insinööriutiset*, 6.4.1963.

²⁵² Aunesluoma 2013, 230.

²⁵³ Aunesluoma 2013, 230.

²⁵⁴ Sama.

kansallisilla tilauksilla maiden teollisuutta ja tekniikkaa.²⁵⁵ Ehdottomuuspuheessa mikä tahansa vaikuttaa kaikkeen. Tekstistä saa kuvan, että käsillä oli suomalaisen teollisuustuotannon kohtalonhetket ja vain kehitys takaisi itsenäisyyden. *Selviäminen* oli muuttunut *kilpailukyvyksi*. Insinöörikoulutus oli mitoitettu täystyöllisyyttä varten ja nyt oli uhkana resurssien vajaakäyttö. STS:n puheenjohtajan Urpo M. Hilskan mukaan seurauksena saattoi olla teknillisen osaamisen siirtyminen muiden teollisuusmaiden palvelukseen:

Jos Suomen valtiovalta osoittaa, että se on valmis uhraamaan paljon varoja insinöörikunnan kouluttamiseksi, mutta ei rohkene luottamaan omia tilauksiaan tälle insinöörikunnalle, niin on hyvin luultavaa, että insinööriryhmä voi suuresti loukkaantua. On tunneratkaisu siirtyä koulutuksen saaneena, valmiina erikoismiehenä maasta pois. Silloin nämä tunteet muuttuvat kansantaloudelliseksi menetykseksi. Tämä olisi maalle kohtalokkainta vientiä ja tämän estämiseksi STS on oikeutettu puuttumaan asiaan ja lausumaan julki kantansa.²⁵⁶

Insinööriutisille luonteenomaista oli tarkastella tilannetta ainoastaan kykenemisen kannalta. Siinä vakuutettiin toistuvasti, että suomalainen insinööri *kykenee* toteuttamaan jotain, joka on uudenaikaisinta ja mahdollisesti maailman parasta. Jos Strömberg-tapauksen yhteydessä puhuttiin vielä *selviämisestä*, puhuttiin sähkövetureiden kohdalla *suorituskyvystä*. Viennissä menestyvän tuotteen olisi kuitenkin ollut oltava *kilpailukykyinen*, pelkkä suoritus ja valmius rakentaa voisi sopia markkinoille, joilla ei ole kilpailua tai joilla on varma menekki. Tällainen asetelma oli vallinnut suomalaisessa veturinvalmistuksessa 1960-luvun lopulle saakka: tuotteilla oli ollut pääasiassa yksi tilaaja ja kolme toimittajaa. ”Veturitehtailla” oli ollut tarkka työnjako.²⁵⁷

Käsitteet *omintakeinen*, *itsenäinen* ja *riippumaton* toistuivat aineistossa usein. *Insinööriutisissa* esitetyt kannanotot puolustivat insinöörin työn sisällön suomalaisittain uutta osa-aluetta, tutkimus- ja tuotekehitystyötä. Teknologian siirrosta oli vasta hiljattain siirrytty teknologian kehittämiseen. Insinöörit olivat siirtymässä ylläpitäjistä ja työnvalvojista uutta luovaksi ammattikunnaksi.

²⁵⁵ Driftenjörjsförbundet i Finlandin, Insinööriliiton, Suomen teknillisen seuran ja Tekniska föreningen i Finlandin lausunto valtioneuvostolle 31.10.1968, TEK. Lausunnosta kerrottiin *Insinööriutisissa* 2.11.1968: ’Insinöörijärjestöt: Sähköveturit tilattava kotimaisilta tehtailta’, *Insinööriutiset*, 2.11.1968.

²⁵⁶ ’DI Urpo M. Hilska Aivovuoto tulee maalle kalliiksi’, *Insinööriutiset*, 15.2.1969. Hilska oli STS:n puheenjohtaja vuosina 1966–1968. Huovinen et al. (toim.) 1970, 242–243.

²⁵⁷ Pääpiirteissään: Lokomo ja Tampella valmistivat höyryveturit, Lokomo ja Valmet valmistivat dieselveturit, Valmet valmisti moottori- ja sähköjunat. Strömberg toimitti sähkölaitteet ja Tampella dieselmoottorit.

4.3.3 Suomalainen ponnistelu

1930-luvulla ja etenkin toisen maailmansodan jälkeen Pohjoismaissa omaksuttiin laajasti ajattelu, jonka mukaan taloudellinen kasvu, sosiaalinen tasoitus ja demokratian laajentaminen tukevat toisiaan.²⁵⁸ Pauli Kettusen mukaan kansallinen kilpailukyky on vanha tavoite. 1980-luvulle saakka ”meidän” yrityksemme edustivat ”meidän” kansantalouttamme maailmanmarkkinoilla.²⁵⁹ Tämä Suomessa vallinnut ajattelutapa on tuskin ollut täysin ainutlaatuista. Kansallisuusaate tai kansallismielisyys on teknologian historian tulkinnessa ja -tutkimuksessa pitkään ollut tunnistettu ja tunnustettu seikka tekniikan kehittämisen motivoijana. Sitä on useimmiten käsitelty tutkimuksissa jonkinlaisena taustatekijänä, usein tärkeänäkin sellaisena.²⁶⁰

Nationalismia tutkineen Tom Nairnin mukaan maiden valtaeliitit pyrkivät maailmantalouden reuna-alueilla omaehtoisen ja tasa-arvoisen kapitalistisen kehityksen, ilman maailmantalouden keskusalueiden periferioihin kohdistamaa imperialistista hyväksikäyttöä. Kansa mobilisoitiin taisteluun isänmaan puolesta sentimentaalisen ja keksityn kansallisen kulttuurin avulla.²⁶¹

Orastavassa teollisuuskapitalismissa vanha uudisraivaajamentaliteetti, fennomania ja teollinen edistysusko olivat sulautuneet yhteiskuntakehitystä ohjaavaksi kansalaisuskonnoksi, joka oli ollut kyllin konkreettinen luvattaessaan ja myös tarjotessaan materiaallisen hyvinvoinnin kasvua köyhälle ja kriisiytyvälle maatalousyhteiskunnalle.²⁶² Uusille aloille perustetut valtionyhtiöt laajensivat Suomen yksipuolista teollisuutta 1900-luvun alkupuolella.²⁶³ Länsi-Euroopan kulttuurikehitys ja metsien vähyys mahdollistivat suomalaisen paperinviennin.²⁶⁴ Kuten Kuisma kirjoittaa, muulla teollisuudella ei ollut resursseja laajentua kotimarkkinoilta länteen, jossa vallitsivat kansainväliset kartellit ja nationalistiset suojelupolitiikat. Pienviljelijävaltaisen ja protektionistisen maatalous-Suomen

²⁵⁸ Kettunen 2005, 448.

²⁵⁹ Sama, 443.

²⁶⁰ Paju 2008, 48.

²⁶¹ Nairn, Tom, *Faces of Nationalism. Janus revisited*, 1997, viitattu teoksessa Pakkasvirta & Saukkonen 2005, 27.

²⁶² Kuisma, Markku, 'Suomi taloutena – ajopuu vai älykäs perässäkulkija?', *Historiallinen aikakauskirja*, 3/1992, 218.

²⁶³ Haatanen, Kalle & Kuisma, Markku, 'Valtionyhtiöiden nousu ja tuho', Yleisradio, Kalle Haatanen, [<http://areena.yle.fi/1-3641974>], kuunneltu 7.2.2017.

²⁶⁴ Kuisma, Markku, 'Suomi taloutena – ajopuu vai älykäs perässäkulkija?', *Historiallinen aikakauskirja*, 3/1992, 221.

rakenteiden ylläpito muodosti olennaisen osan suomalaisen talouden ja politiikan perusdynamikasta vuosikymmeniksi eteenpäin.²⁶⁵

Zachris Topeliuksen Maamme kirjaa luettiin kansakouluissa vuosikymmeniä. Jokaiselle ikäluokalle iskostettuna topeliaanisena selviytymisstrategiana olivat työ ja omillaan toimeen tuleminen. Suomalaiset olivat yhtenäinen sinnikäs kansa. He asuivat maassa, jossa elämisen ankaruus toi heidän hyveensä esiin. Suomalaisten oli jatkuvasti ponnisteltava, josta syystä he olivat ahkeria, työteliäitä ja sitkeitä. Vaikka Suomi oli karu paikka elää, hyvin hoidettuna ja työstettynä se voisi muuttua kukoistavaksi maanviljelysmaaksi. Toisaalta topeliaanisessa diskurssissa korostettiin myös omaan osaan tyytymistä ja säätyjakoa. ”Kurjilla” oli oma tehtävänsä ja paikkansa yhteiskunnassa. Rantasen mukaan suomalaisuuden kriteeriksi samastettu representaatio irrotettiin kontekstistaan ja topeliaanisen diskurssin ristiriitaisuudet peittyivät. Useat sukupolvet opettelivat työteliäisyyden ja sitkeän selviytymisen ihanteita kuin ne olisivat olleet erityisiä kriteerejä, jotka kaikkien suomalaisten tuli kaikkina aikoina täyttää.²⁶⁶

Sosiologi Ernest Gellnerin mukaan siirtyminen maatalousvaltaisesta yhteiskunnasta teolliseen yhteiskuntaan oli ratkaiseva nationalismin synnyn kannalta. Teollisissa yhteiskunnissa vaadittiin lisääntyvän sosiaalisen liikkuvuuden ja tuotannon luonteen vuoksi kulttuurin standardisoimista. Se loi yksilöille heidän oman kulttuuriin perustuvan kansallisen identiteettinsä, käsityksen kuulumisesta kansaan ja kansalliseen kulttuuriin. Nationalismi eli kansakunnan ja valtion kulttuurinen yhteenliittäminen olivat tarpeettomia agraarisessa yhteiskunnassa ja väistämättömiä teollisessa yhteiskunnassa.²⁶⁷

Gellnerin nationalismiteoriassa teolliseen yhteiskuntaan kuuluu tuotannon jatkuva kasvu. Hyvä tuottavuus edellyttää työnjaon optimointia ja työntekijöiden on oltava vaihdettavissa. Taloudellisen kasvun edellyttämä sosiaalinen liikkuvuus edellyttää, että ihmisten väliset kulttuurierot eivät ole liian suuria.²⁶⁸

Anthony D. Smith kritisoi Gellneriä liian voimakkaista kausaliteeteista, kuten siitä että nationalismi johtuisi pelkästään talouteen liittyvistä seikoista, tai että nationalismi olisi ollut

²⁶⁵ Sama.

²⁶⁶ Rantanen, Päivi, 'Onko sitkeydestä särpimeksi? Topeliaaniset selviytymisen strategiat.', *Tiede & edistys*, 1/1994, 29–37.

²⁶⁷ Gellner, Ernest, *Nations and nationalism*, 1983, viitattu teoksessa Remy, Johannes, 2005, 33–34.

²⁶⁸ Gellner, Ernest, *Nations and nationalism*, 1983; Smith, Anthony D., *Nationalism and Modernism: A Critical Survey of Recent Theories of Nations and Nationalism*, Routledge, 1998, viitattu teoksessa Remy, Johannes, 2005, 49–50, 67–68.

urbaanin eliitin projekti, jossa levitetään omaa korkeakulttuuria samalla kun ajetaan omia valtapyrkimyksiä. Edelleen, Smith kyseenalaisti myös yhtenäisenkoulutuksen merkityksen.²⁶⁹

Kansallisvaltion identiteetin rakentamiseen tähtäävää nationalistista ideologiaa voidaan Pasi Saukkosen mukaan pitää onnistuneena silloin, kun suvereenia valtiota pidetään kulttuuriltaan yhtenäisenä ja omaleimaisena, ja kun valtion jäsenet samastuvat vahvasti ja ristiriidattomasti sekä valtioon että kansakuntaan. Suomea voidaan Saukkosen mukaan pitää kansallisvaltiona, jossa korostetaan omaleimaisuutta ja yhtenäisyyttä.²⁷⁰

Kansakunta ja kansalaisuus sekä niihin liittyvät ominaisuudet voivat olla konstruktioita, tietoisien rakennustyön tulosta. Insinöörit olivat myös ”suomalaisia”. Topeliaaninen ihminen, ponnisteleva ja sinnikäs suomalainen, halusi kenties saavuttaa menestyksen itsenäisesti. Sen oli oltavaa vaikeaa, jotta se olisi ollut arvokasta. Suomi ponnisteli saavuttaakseen hyvinvoinnin itsenäisesti ja omaehtoisesti. 1960-luvun insinöörit muistivat sota-ajan, kannattivat valtion ohjaamaa markkinataloutta, kunhan se tuotti työtilaisuuksia, ja pitivät kiinni mahdollisuuksista teknologisoituvaan tulevaisuuteen. Insinöörin arkkihahmo

Tapio Tammisen mukaan edistysusko on säilyttänyt asemansa keskeisenä kulttuurisena voimana koko 1900-luvun ajan. Modernille maailmankuvalle on luonteenomaista ihmisen vapaus ja pyrkimys yhä täydellisempään yhteiskunnalliseen ja aineelliseen tilaan, vaikkakin ihminen on sidoksissa kausaaliin ja mekanistisiin luonnonlakeihin. Tamminen näkee edistysmyytin olleen kristinuskoa korvanneen järjestelmän.²⁷¹

Suomessa oli paikallisiin erityisolosuhteisiin rakentunut edistysideologia, johon ulkomaailma tuotti poikkeavuuksia. Näihin paikallinen edistysideologia tarjosi ratkaisuksi puolustautumisen. Suomalainen teollisuus oli valmis ottamaan vastaan ulkomaisia sijoituksia ja vaikutteita, mutta vasta sitten kun se oli kehittynyt omaehtoiseksi ja kilpailukykyiseksi:

Tarkoituksena ei ole rajoittaa ulkomaisen pääoman hakeutumista maamme teollisuuden kehityksen auttamiseksi eikä suomalaisen pääoman osallistumista muiden maiden teollisuuteen. Tämä sopimus ei voi olla maamme ja teollisuutemme edun mukainen. Se voi olla vahingollinen omintakeiselle kehityksellemme.²⁷²

²⁶⁹ Smith, Anthony D., *Nationalism and Modernism: A Critical Survey of Recent Theories of Nations and Nationalism*, Routledge, 1998, viitattu teoksessa Remy, Johannes, 2005, 67–68.

²⁷⁰ Saukkonen 2005, 98.

²⁷¹ Tamminen 1994, 167. Teos on kulttuuriantropologian ja käytännöllisen filosofian väitöskirja.

²⁷² 'Kotimaisen teollisuuden siirtyminen ulkomaiseen omistukseen. STSn julkilausuma valtioneuvostolle', *Insinööriutiset*, 22.12.1962.

Tavoite omaehtoisuudesta ja kilpailukyvystä ei pitänyt sisällään ajatusta ”kansainvälisestä työnjaosta”, josta esimerkiksi pääministeri Mauno Koivisto puhui sähköveturikeskustelussa,²⁷³ vaan Suomessa pyrittiin kehittämään kaikilla teollisuudenaloilla sekä laadullisesti että määrällisesti.

Toteamus liiallisen ulkomaisen pääoman vahingollisuudesta toistui lehdessä useaan kertaan. Sama koski yhteistyötä ulkomaisten yritysten kanssa. Se oli tervetullutta, mutta vain siinä laajuudessa että se ei vaarantanut kotimaisen teollisuuden ”omintakeisuutta”. Oy Strömberg Ab toisti periaatteessa samaa toimintalogiikkaa kuin kaikki länsimaiset teollisuusyritykset. Se pyrki kehittämään tuotantoaan, viemään sitä ulkomaille ja laajentumaan. *Insinööriutisten* mukaan Oy Strömberg Ab oli ”kypsynyt itsenäisesti ratkaisemaan alansa vaikeimmatkin teknilliset ja taloudelliskaupalliset tehtävät”. Tämä oli ollut mahdollista vain ”yrityksen henkilökuntaa elähdyttäneen kansallisen innostuksen ja uhrautuvaisuuden ankarien ponnistusten tuloksena”.²⁷⁴

Ihminen tarkastelee ympäristöään ja muodostaa ajattelun kategorioita ja käsitteitä aina jonkin älyllisen viitekehyksen mukaan. Ihminen on aina jonkin myyttisen järjestelmän vanki.²⁷⁵ *Insinööriutisissa* tällaiseen kuuluivat muun muassa *kansallinen innostus, kansallinen yrittäjähenki, omintakeinen kehitys, maan etu*, sekä kirjoitukset isännästä tai itään sidoksissa olemisesta. Tällaiset käsitteet esiintyivät lehtijutuissa ilman että niitä kuvailtiin tai selitettiin.

Myytti on käyttökelpoinen käsite siltä osin kuin se liittyy ideologiaan, ajattelun irrationaalisuuteen ja uskomuksiin. Myytti-käsitteen ympärille on syntynyt paljon tutkimuskirjallisuutta ja opinnäytetöitä. Tarkoituksena tässä tutkielmassa on käyttää sitä lähinnä ymmärtämään puhetapoja, joissa tukeuduttiin laajoihin yhteistä ymmärrystä edellyttäviin ajatusrakenteisiin ja joilla luotiin tai tultiin luoneeksi konsensusta ja rakennettiin insinööri-identiteettiä.

Insinöörikunnan kertomus oli tietynlainen todellisuuden tulkinnan malli, jossa oli myyttisiä ominaisuuksia. Myytin kohdalla tosi tarkoittaa sitä, että myytti kuuluu hyväksytyyn, sisäistettyyn maailmankuvaan.²⁷⁶ Todellisuuden havainnoiminen on myyttiä tukevaa toimintaa. Maailma ikään kuin nähdään myytin läpi. Myytin käyttäjälle on samantekevää,

²⁷³ Esim. 'Pääministeri Mauno Koivisto: Puolueettomuus ei estä taloudellista yhteistyötä', *Insinööriutiset*, 15.2.1969.

²⁷⁴ 'Strömberg – ASEA: insinöörien vastalause – ingenjörernas protest', *Insinööriutiset*, 15.12.1962.

²⁷⁵ Tamminen 1994, 43.

²⁷⁶ Honko 1972, 113.

onko jokin myytissä todennettavissa tai todistettavissa. Hänelle se on tosi. Teuvo Laitilan sanoin, myytti on sanallinen tai kuvallinen vahvistus sille, että tietyn yksilön tai yhteisön valitsema ”oikea tie”, maailmanjärjestys, on tosi. Myytti on samalla historiaa, mutta ei tavanomaisessa, vaan (myyttiin uskovan kannalta) ontologisessa mielessä. Myytti ei niinkään välitä tietoa, joka olisi todennettavissa tai kumottavissa, vaan merkityksiä, jotka myyttiin uskovan kannalta ovat kumoamattomia.²⁷⁷

Yleistä artikuloinnille ja suostuttelulle on asioiden luonnollistaminen. Sosiaalisen ja kulttuurisen viiteryhmän jäsenille ei pääosin ole tarvetta selittää ja perustella kaikkea. Saman arvopohjan omaaville ihmisille ei tarvitse perustella, miksi heidän tulisi uskoa johonkin ja miksi jokin on tärkeää. 1960-luvun suomalaisessa yhteiskunnassa esimerkiksi käsitteet työ ja uskonto merkitsivät samaa hyvin monelle. Käsitteistä voidaan laajentaa käsitejärjestelmiin, myytteihin ja vakaumuksiin. Poliitikantutkija Mika Aaltolan toimittamassa teoksessa *Uskontoa politiikan tiloissa* keskeisenä ajatuksena on, että pyhyyden rakenteellisten ja kokemuksellisten muotojen käsitetään muodostavan maallisen elämän maagis-uskonnollisen perustan. Ilman tämän perustan muodostamaa ”kaikupohjaa” ja merkkikieltä monet kansalliselle ja kansainväliselle poliittiselle elämälle keskeiset merkitykset eivät välittyisi.²⁷⁸

Poliitikantutkija Anna-Riitta Salomäki kirjoittaa suomalaisesta kansalaisuskonnosta ja luonnehtii telekommunikaatioyritys Nokian historiaa, ”suomalaista selviytymistarinaa”, sen ilmenemismuotona. Myytit ovat tässä yhteydessä sellaista ainesta, joka selittää olemassaoloa tai alkuperää. Niiden kautta alkuperä ja historia näyttäytyvät poikkeuksellisena ja arvokkaana.²⁷⁹ Kansalaisuskonnolla voidaan viitata joukkoon tiedostamattomia vakaumuksia, joiden perusteella yhteisö ymmärtää oman merkityksensä.²⁸⁰ Kansalaisuskonto on jotain kollektiivisesti jaettua, joka tuottaa kansakunnalle uskonnollisen ulottuvuuden.²⁸¹

Anna-Riitta Salomäen mukaan kansalaisuskonnollisen myyttisen aineksen voi katsoa nousevan esiin muutoksesta vastauksena ympärillä olevaan kaaokseen. Kertomukset suomalaisuudesta ovat nousseet esiin epävarmoissa tilanteissa. Salomäki arvelee, että suomalaisessa kansalaisuskonnossa kriisit ja epävarmuus ovat ehkä jopa korostetussa

²⁷⁷ Laitila 2013, 84.

²⁷⁸ Aaltola 2007, 11.

²⁷⁹ Salomäki 2007, 32.

²⁸⁰ Aaltola 2007, 14–15.

²⁸¹ Salomäki 2007, 33. Tulkinta kansalaisuskonnon käsitteen vuonna 1967 tunnetuksi tehneen yhdysvaltalaisen Robert N. Bellahin esseestä ’Civil Religion of America’.

asemassa.²⁸² Tammisen mukaan ideologiat turvautuvat vallitsevan status quon ylläpitämisessä helposti mytologisiin järjestelmiin.²⁸³

Mika Aaltolan mukaan jalostamista korostavan näkemyksen mukaisesti suomalainen korkea osaaminen on kylmän sodan jälkeen pyrkinyt luomaan ajatusta paremmasta kansainvälisestä todellisuudesta, jossa myös aiemmin marginaalisella Suomella on keskeinen ja turvallinen rooli.²⁸⁴ Kylmän sodan aikana tämä niin sanottu jalostava käsiteteknologia oli läsnä puolueettomuustematiikan kautta. Aaltolan kontekstina on Suomen ulkopoliittikka ja suhde Venäjään ja Neuvostoliittoon – raaka-aineiden jalostaminen koneiksi itävientiin oli Suomen tapa olla kanssakäymisissä naapurinsa kanssa – mutta kosketus varsinaiseen teollisuustuotantoon ja sen merkitys Suomelle on selvä. Omin avuin selviäminen, turvallisuus, kasvava vientiteollisuus ja ulkoinen muuttumattomuus olivat keskeisiä osia suomalaisessa modernissa mytologiassa.²⁸⁵

Aaltolan ja Salomäen kuvaama kansalaisuskonto on käyttökelpoinen niiden itsestäänselvyyksinä käsiteltyjen argumenttien tulkitsemiseen, joiden varaan *Insinööriutisten* teknologisten kysymysten käsittely alkuun usein nojasi. Silloin luotettiin kulttuuriseen tuttuuteen, laajasti hyväksyttyihin arvoihin ja yhteisiin myytteihin. Lehdessä luotiin kuvaa suomalaisuudesta, johon osallisiksi lukijoita kutsuttiin. Kun tarkastellaan lehtijuttuja, voidaan erottaa toisistaan itse tapahtuma tai aihe, tapahtuma-aines, ja tapa kertoa siitä, eli kertomuksen muoto. On siis itse tapahtuma ja kertomus siitä. Näiden lisäksi voidaan ajatella, että on myös maailmankuva tai ideologia, joka ohjaa kertomuksen muotoa.

Tapio Tamminen nimittää kulttuuriantropologian ja käytännöllisen filosofian väitöskirjassaan modernin kulttuurin keskeistä selittävää ideologiaa edistysmyytiksi. Hänen mukaan jokaisen kulttuurin on välttämättä perusteltava ja legitimoitava jäsenilleen yhteiskunnan muoto ja historian ilmeinen suunta. Jatkuva universaali edistys merkitsee, että on olemassa vain yksi vaihtoehto, yksi tie kaikille kulttuureille. Lineaarisella edistyksen metaforalla liikutaan joko eteenpäin tai taaksepäin, muita vaihtoehtoja ei ole.²⁸⁶ Länsimaat ovat olleet kehityksessä edellä ”kolmatta maailmaa”, Yhdysvallat on ollut edellä Eurooppaa, Ruotsi Suomea ja pääkaupunkiseutu maakuntia.

²⁸² Salomäki 2007, 37.

²⁸³ Tamminen 1994, 41.

²⁸⁴ Ns. jalostava käsiteteknologia. Aaltola 2007, 230.

²⁸⁵ Aaltola 2007.

²⁸⁶ Tamminen 1994, 39.

Väitöskirjassaan Tamminen esittää, että jokaisen kulttuurin on välttämättä perusteltava ja legitimoitava jäsenilleen yhteiskunnan muoto ja historian ilmeinen suunta. Idea edistyksestä on kulttuurisena paradigmana säännellyt ratkaisevasti yhteiskunnallisen muutoksen suuntaviivoja modernissa länsimaisessa kulttuurissa. Modernin kulttuurin keskeinen selittävä ideologia on edistysmyytti.²⁸⁷ Siinä missä keskiajan ihminen katsoi olevansa sidoksissa ennen muuta kohtalon tai sallimuksen tietoon ja tahtoon, on modernille maailmankuvalle luonteenomaista ihmisen vapaus ja pyrkimys yhä täydellisempään yhteiskunnalliseen ja aineelliseen tilaan.²⁸⁸

Salomäen kuvaama kansalaisuskonto on joukko tiedostamattomia vakaumuksia, joiden perusteella yhteisö ymmärtää oman merkityksensä. Kansalaisuskonto on jotain kollektiivisesti jaettua, joka tuottaa kansakunnalle uskonnollisen ulottuvuuden. Se voi olla tunne omasta tai viiteryhmän merkityksestä. *Insinööriutisissa* kertomuksen muotoa ohjaamassa oli jonkinlainen talvisodan tai selviämisen myytti. Voidaan sanoa, että lehti herätteli sanavalinnoilla, valitulla tapahtuma-aineeksella ja kertomuksen muodolla myyttejä eloon lukijakunnassa. Claude Lévi-Straussin väite ”myytit ajattelevat meissä”²⁸⁹ tarkoittaa, että myytit ”ajatteluttavat” meitä; myytit osana kulttuurin metakieltä kodifioivat ajatuksiamme, tunteitamme ja totuuksiamme.²⁹⁰

Insinööriutisten tarjoamia käsitteitä ja artikulointia voidaan tarkastella poliittisuskonnollisena kokonaisuutena: *Usko* edistykseen ja talouskasvuun, jotka perustuivat lisääntyvään vientiin ja mahdollisti korkeamman hyvinvoinnin tason. Strömberg-tapauksessa tämä kehitys oli mahdollista, kunhan insinöörit saivat toimia vapaasti ja itsenäisesti. Sähköveturi-tapauksessa kehitys oli mahdollista, kunhan valtiovalta luotti suomalaiseen teollisuuteen ja loi sille toimintamahdollisuuksia. Kertomuksen muotona oli Strömberg- ja sähköveturi-tapauksissa kuvaus kriisistä, epäjärjestyksestä ja status quon järkkymisestä:

Ostettaessa valmiita vetureita muualta pysäytetään Suomessa alan luova ponnistelu ja jättäydytään pysyvästi odottamaan muualla tapahtuvaa kehitystä. Tämä on näkökohta, joka viittaa pitkälle tulevaisuuteen, ja silloin joutuu kysymään eikö kansallinen etu vaatisi

²⁸⁷ Tamminen 1994, 24.

²⁸⁸ Tamminen 1994, 166–167.

²⁸⁹ Lévi-Strauss 1964, 20, viitattu teoksessa Tamminen, Tapio, Edistymisen myytti: kertomus modernin yhteiskunnan kulttuurisesta paradigmasta, 1994, 22.

²⁹⁰ Tamminen 1994, 22.

pakottamaan suomalaisen teollisuuden luomaan sähkövetureita, jotka olisivat moderneimmat maailmassa. Mieluummin aikaansa edellä kuin hivenen vanhentuneita.²⁹¹

Ääri-ilmaisujen käyttö oli samanlaista kuin vuosikymmenen alkupuolella. Insinöörien maailma oli ponnistelun ja edistyksen maailma. Saavutettua itsenäisyyttä ja tietä länsimaisen modernisaation yhteyteen oli haastettu 1900-luvun alkupuolella. Insinöörien vaalimalla uutta luovalla voimalla oli taantuvuuteen vetävä vastavoima, jota ei julkisuudessa lausuttu ääneen. Kolmelle tässä tutkielmassa käsitellylle tapaukselle on yhteistä, että ne liittyivät kehittyvään sähkötekniikkaan ja kaikissa käsiteltiin myös suhdetta Neuvostoliittoon. ASEA-Strömberg-tapauksessa insinöörien pelkona oli joutua ASEA-omistuksen myötä kauemmaksi lännestä.²⁹² Väritelevisiotapauksessa Neuvostoliitto oli läsnä vastaparina lännelle, jossa suomalaisen televisioteollisuuden markkinoiden todettiin olevan. Sähköveturitapauksessa kilpaileva ehdotus koski neuvostoliittolaista veturia, joka lopulta valittiin Valtionrautateiden ensimmäiseksi sähköveturityypiksi.

Insinöörien voimakas ASEA-vastaisuus johtui siitä, että Oy Strömberg Ab oli omia tuotteita kehittävä yrityksenä hyvin harvinainen Suomessa. Ennen kaikkea se oli työteliäisyyden ja yritteliäisyyden ruumiillistuma, suomalaisten oma projekti. Yhtiö oli ennenkin ollut ”hyökkäysuhan alla”, ASEA oli aikaisemmin vaatinut sitä maailmansotien välissä. *Insinööriutisten* pelkokuvan mukaan Suuri Raha kiinnostui tästä teollisuudenhaarasta vasta kun suomalainen insinööritaito oli nostanut sen kilpailukykyiseksi maailman markkinoilla.²⁹³ Tämä on ymmärrettävää, sillä teknologiaa ulkomailta siirtävänä ja lisenssisopimuksella valmistavana yrityksenä Oy Strömberg Ab ei olisi tarjonnut mitään uutta.

Insinööriutisten tekstit olivat sekoitus moraalista eetosta ja teknillistä objektivointia. *Insinöörien itsenäisyys* toimi keskeisenä käsitteenä ASEA Ab:n ja Oy Strömberg Ab:n osakekaupan perumista perusteltaessa. Väritelevisiostandardin valinnassa PALin valitseminen oli *kansallisen edun* mukaista, sillä kotimainen televisioteollisuus ja ohjelmavaihto suuntautuivat jo PALia käyttäviin länsimaihin. Sähköveturi-keskustelussa *kansallisesta edusta* muodostui käsite, jota käytettiin määrittelykamppailussa perusteluna puolesta ja myös vastaan. Kaksi kansallista etua olivat vastakkain.

²⁹¹ 'Vetureilla edistystä, lakoilla taantumusta?', *Insinööriutiset*, 18.1.1969.

²⁹² "Onko ASEA:n tarkoituksena päästä itä-markkinoille? Me joutuisimme yhä enemmän sidotuksi itään", 'Yhä ASEA - Strömberg. Tunteettomia puheenvuoroja STSn valtuustossa', *Insinööriutiset*, 22.12.1962.

²⁹³ 'Kovaa peliä', *Insinööriutiset*, 15.12.1962.

Sodan jälkeiset sidokset Neuvostoliittoon, teollisuuden modernisoitumisen myöhäisyys ja hitaus sekä teollisuuden yksipuolisuus ja valtion voimakas rooli olivat omiaan synnyttämään ja vahvistamaan käsitystä Suomen eristäytyneestä ja erityisestä tilasta, varsinkin verrattuna läntisiin demokratioihin. Valtionyhtiöiden kansainvälinen menestys oli toivottavaa, mutta kuitenkin erilaista kuin yksityisyrittäjien menestys. Ponnistelun myytilä tai ponnisteludiskurssilla tarkoitetaan tässä sitä, että Suomen täytyi menestyä omilla ehdoillaan. Insinööriammattin hyveitä oli muun muassa suunnitella tuote, joka ratkaisi jonkun annetun ongelman. Suomalaiset yritykset myivät koneita ja laitteita, eivät järjestelmiä tai ratkaisuja. Hyvin suunnitellun ja laadukkaasti valmistetun tuotteen odotettiin myyvän itse itsensä. Ominaisuuksien katsottiin riittävän myyntipuheeksi.

4.3.4 Asiantuntija-aseman etsiminen

Profession tunnusmerkkejä käyttäen lehtijutuista voidaan havaita puhetapoja ja eräänlaisia lukuohjeita, joilla lukijoita kutsuttiin, bourdieulaisittain ajateltuna, identifioitumaan lehden tarjoamaan insinöörien kenttään.²⁹⁴ Insinöörien kenttä voidaan ajatella yhtenä yhteiskunnan sosiaalisen toiminnan kenttänä. Jokaisella kentällä, esimerkiksi politiikan, tieteen, talouden ja taiteen, on oma logiikkansa ja omat pelisääntönsä. Kentän sisällä kamppaillaan legitiimistä maailman jäsentämisen tilasta. Insinöörien kohdalla, professioammattina, se tarkoittaa asemaa, jossa voidaan määrittää ja arvioida yhteiskunnan teknologisia kysymyksiä.

Insinööriutisissa pohdittiin usein tällaisen aseman vakiinnuttamista ja insinöörien yhteiskunnallista aktiivisuutta. Esimerkiksi marraskuussa 1962 lehti läksytti pääkirjoituksessa vaatimattomia insinöörikuntalaisia:

Mutta miksi meidän täytyy istua nurkissamme? Meillähan on silloin tällöin syytä röyhistää rintaa saavutuksillamme. Meillä insinööreillä on usein aihetta valistaa kanssaihmissiämme heidän kotimaista väheksyvässä asenteessaan. Toki mekin pystymme saavutuksiin! Toki! Mutta me emme useinkaan tiedä muuta kuin oman suppean sarkamme. Usein joudumme vetoamaan sanomalehtitietoihin oman alamme asioissa. Ei ihme, että saamme maineen "facki-idiootti".

Tämä kaikki lienee korjattavissa. Mutta ensin meidän on astuttava pois nurkastamme ja annettava toistenkin kuulla, mitä miehiä me olemme. Kukas kissan hännän nostaa...? Useat meistä valitettavasti eivät tajua tätä oman arvion ja kyvyn mainostamista. Ja kuitenkin moni

²⁹⁴ Kts. luku 2.1.

on kiinnostunut toistenkin saavutuksista. Näistä saa tietoja vain asianomaisilta. Mutta henkilökohtainen kanssakäyminen on liian suppea tie. Sanomalehdet eivät useinkaan kerro teknillisistä puolta tai tarinan on maallikkotoimittaja tehnyt omien tietojensa mukaisesti.

Insinööriutiset on väline, jolla työemme tulee toisten insinöörien ja arkkitehtien tietoon ja sitä tietä muun kansan tietoon oikeana ja täydellisenä. Vaikeus on vain siinä, ettei tavallinen nurkassaan ahertava insinööri kerro meille saavutuksistaan. Mitenkäs me arvaisimme tulla kysymään? Kun sitten firman PR-mies on asian antanut päivälehteen, on meillä teknillisesti täydellisempänäkin oleva uutinen väljähtynyt.

Menkää itseenne: onko vaatimattomuudestanne hyötyä? Ja jos aiotte kertoa jotakin, kertomaa se niille, jotka työnne parhaiten ymmärtävät: insinööreille ja arkkitehdeille Insinööriutisten välityksellä.²⁹⁵

Insinööriutisten tehtävänä oli aktivoida ja tiedottaa insinöörejä, jotka teknillisistä kysymyksistä informoituina voisivat valistaa muuta väestöä ja pukea vaikeasti ymmärrettävät asiat yleistajuisempaan muotoon. Tekniikka oli toisaalta muulle yhteiskunnalle näkymätöntä, toisaalta se oli yhä kapeammiksi erityisaloiksi jakautuessaan vierasta myös muiden erityisalojen insinööreille.

Insinööriyhdistykset olivat apuna verkostoitumisessa ja *Insinööriutisten* kaltaiset jäsenlehdet tiedotuskanavina, oikeanlaisen tiedon ja tietoisuuden levittäjiä, mutta ongelmana oli insinöörien puuttuminen päätöksenteosta. Heitä oli liian vähän kunnallisessa ja kansallisessa politiikassa:

Sanoista on käytävä tekoihin. On paljon puhuttu sitä, miten tärkeää olisi, että insinöörien ja yleensä teknillistä tulevaisuutta aavistuksenomaisesti tajuavien osuutta politiikassa lisättäisiin. On aika pelastaa maa talouspoliittiseen näpertelyyn sotkeutuneiden juristien, pappien, sosiologisten haihattelijoiden, puoluetoimitsijoiden yms. kynsistä ja tämä puolueisiin katsomatta.

[...]

Tämän maan asioiden kuntoon saattaminen on varmasti uudelle eduskunnallekin sellainen työ, ettei siitä vain muutamalla insinöörillä selvitä. Tarvitaan laajaa, yli puoluerajojen tapahtuvaa teknillistaloudellista heräämistä ennen kuin tajutaan, mitä merkitsevät teknillisen tutkimuksen ja teknillistaloudellisen kilpailun ja kehityksen kärjessä pysymiseksi tehdyt uhraukset ja sijoitukset. Insinöörien voimakas mukanaolo avartaisi varmasti poliittista näkemystä ja loisi pohjaa paremmalle tulevaisuudelle.²⁹⁶

”Asioiden kuntoon saattamisella” tarkoitettiin ensisijaisesti teollisuuden toimintamahdollisuuksien parantamista.

Varmasti tarvittaisiin paljon runsaammin teknillistä asiantuntemusta julkisissa luottamustehtävissä ja insinöörejä tulisi rohkaista ottamaan niitä entistä suuremmassa määrin vastaan, mutta sen että insinöörejä ei juuri näissä näy, ei tarvitse kuitenkaan merkitä

²⁹⁵ 'Maan suurin', *Insinööriutiset*, 24.11.1962.

²⁹⁶ 'Nyt on aika', *Insinööriutiset*, 5.6.1965.

puuttuvaa yhteiskunnallista ajattelutapaa. Liittyvähän aikamme käytännöllisesti katsoen kaikki yhteiskunnalliset, taloudelliset ja poliittiset ongelmat tavalla tai toisella teollisuuteen, joten ei yhteiskunnallisista kysymyksistä kiinnostuneen insinöörin todellakaan tarvitse lähteä työpaikkaansa edemmäksi voidakseen työskennellä yhteiskunnallisten kysymysten parissa.²⁹⁷

Insinööriutisissa esiintyneet ajatukset insinöörien yhteiskunnallisen vaikuttamisen tavoista eivät olleet loppuun asti jäsentyneitä. Poliitiikkaan kannustettiin mukaan lähinnä vaalien alla. Muulloin keskityttiin työstämään identiteettiä työpaikaltaan vaikuttavasta insinööristä.

Väritelevisiokirjoituksissa *Insinööriutiset* antoi asiantuntijoiden lausua mielipiteitään, perusteli PAL:in valitsemista teknisillä syillä ja painotti luonnollisen asian kiireellisyyttä. Poikkeuksellisesti *Insinööriutisissa* kyseenalaistettiin valtakunnanpolitiikan kyky päättää asiasta:

Ymmärrettävästi esim. valtioneuvosto poliittisena elimenä on kiusallisessa tilanteessa, jos se joutuu päättämään näin teknillisestä asiasta. [...]

Teknilliset ja teollis-kaupalliset sekä hallinnolliset sektorit ovat ilmaisseet kantansa. Miksi asiassa ei ole tapahtunut lopullista päätöstä? Poliittinen sektori puuttuu vielä. Se on ollut hiiskumattoman hiljaa.²⁹⁸

Vuotta myöhemmin, kun sähköveturikeskustelu kiihtyi, *Insinööriutisissa* vedottiin ensimmäisenä eduskuntaan:

Sähköveturit on tilattava siihen tehtävään valtiovallan pyynnöstä valmistautuneelta suomalaiselta teollisuudelta, toteavat neljä valtakunnallista insinöörijärjestöä, STS, IL, TFIF ja DIFF, kirjelmässä, joka torstaina jätettiin valtioneuvostolle.²⁹⁹

Eduskunta, joka edustaa Suomen kansan tahtoa, on edellyttänyt veturien tilaamista kotimaasta. [...] Suomalaiselta teollisuudelta vaadittiin jo alun perin nykyaikaista, tyristorikäyttöistä ja elektronisella automatiikalla varustettua veturia. Sellainen on suunniteltu, valmistus voidaan aloittaa koska tahansa. [...] Päätyminen muun kuin suomalaisen veturin tilaamiseen olisi epäilemättä vakava isku valtiovallan ja teollisuuden välisille suhteille ja luottamukselle. [...] Eduskunnan aikanaan tekemää päätöstä voidaan tavallaan jo pitää tilauksena, sillä suomalainen veturi täyttää asetetut vaatimukset. [...] Mihin sitten voi enää luottaa, jos eduskunnasta tehdään marionetti, joka tänään päättää ja huomenna peruu?³⁰⁰

Väritelevisio- ja sähköveturi-tapauksissa *Insinööriutisissa* oli strategiana tukeutua valtion laitoksiin ja rationaalisuuteen. Väritelevisiostandardista olivat insinöörikunnan kanssa yhtä mieltä sekä Yleisradion että Posti- ja lennätinlaitoksen televisiotekniikasta vastaavat diplomi-insinöörit. Rationaalisuus perustui siihen, että sekä suomalainen televisioteollisuus että

²⁹⁷ 'DI Jouni Arjava: Insinöörin asema muuttuvassa yhteiskunnassa', *Insinööriutiset*, 16.5.1964. Jouni Arjava oli STS:n koulutustoiminnanjohtaja. Suomen teknillinen seura 1965, 38.

²⁹⁸ 'Kuka määrää värijärjestelmästä? Yksimielisyys vallitsee – päätökset puuttuvat', *Insinööriutiset*, 25.11.1967.

²⁹⁹ 'Insinöörijärjestöt: Sähköveturit tilattava kotimaisilta tehtailta', *Insinööriutiset*, 2.11.1968.

³⁰⁰ 'Sähköveturit jälleen', *Insinööriutiset*, 2.11.1968.

ohjelmayhteistyö olivat yhteydessä länteen. Sähköveturi-tapauksessa insinöörit luottivat eduskunnan vuonna 1963 tekemän päätöksen rautateiden sähköistämisen kotimaisuudesta olevan voimassa, vaikka neuvostoliittolainen sähköveturi oli ilmestynyt mukaan keskusteluihin. Ajatuksena oli, että suomalainen teollisuus tarvitsee uusia työtilauksia kotimaasta; jotta tuote voisi menestyä ulkomailla, oli sen ensin menestyttävä kotimaassa. Strömberg-tapauksessa insinöörikunnalla ei ollut vastaavaa institutionaalista tukea. Tämä voi olla syynä siihen, että *Insinööriutisten* jutut Strömbergin osakekaupasta olivat tunnepitoisempia ja retorisilta keinoiltaan monipuolisempia.

Väritelevisiojärjestelmän valinnan haluttiin olevan insinöörien oma projekti. *Insinööriutisissa* kyseenalaistettiin poliitikkojen kyky ratkaista teknillisiä kysymyksiä.³⁰¹ Siinä missä radio tai mustavalkotelevisio olivat olleet tarpeen tyydyttämisen välineitä, oli väritelevisio myös halun palvelemisen väline.³⁰² Jos viihde-elektroniikaksi ajatellaan kaikki kotitalouksissa käytettävät elektroniset laitteet, jotka eivät ole vain hyötykäyttöön tarkoitettuja kodinkoneita, oli väritelevisio tällainen, sillä värit eivät niinkään lisänneet televisiolähetykseen asiasisältöä. Radiovastaanottimissa tapahtui myös kehitystä käyttömukavuudessa, kun puolijohdetekniikka mahdollisti pienten kannettavien radioiden valmistamisen. 1960-luvulle olikin ominaista elektroniikan ja varsinkin puolijohdetekniikan nopea kehitys, joka mahdollisti uusia ominaisuuksia ja edullisempia hintoja. *Insinööriutisissa* tämä teollisuudenala nähtiin Suomeen sopivana.³⁰³

Insinööreillä valtapyrkimykset näyttäytyivät kaksijakoisena. Toisaalta haluttiin valtaa, jotta asiat tehtäisiin maassa oikein. Toisaalta haluttiin yhteiskunnallinen asema, joka insinööreille koettiin muun muassa koulutuksen ja työn tärkeyden puolesta kuuluvan. Insinöörit eivät olleet poliittinen ryhmä eikä heitä juuri kuulunut valtapuolueisiin keskustaan ja vasemmistoon. Insinöörin identiteetti ei sijainnut poliittisten ideologioiden akselilla, vaan insinööriys ”aatteellisena käsitteenä” tarkoitti demokraattisen päätöksenteon teknillistaloudellista suodatinta; vaillinaisella perehtyneisyydellä ja tunteenomaisella suhtautumisella tehdyt päätökset tuli tarkistaa rationaaliseen tarkasteluun koulutetuilla, oikealla tiedolla varustetuilla ja koko maan etua ajavilla insinööreillä. Yhteiskunnan

³⁰¹ ”Ymmärrettävästi esim. valtioneuvosto poliittisena elimenä on kiusallisessa tilanteessa, jos se joutuu päättämään näin teknillisestä asiasta.”. ’Väritelevisiojärjestelmän valinta olisi tehtävä kiireellisesti’, *Insinööriutiset*, 25.11.1967.

³⁰² Filosofi Timo Airaksinen: Modernin tekniikan olennainen piirre on, että väline irtautuu tarpeen tyydyttämisestä ja siirtyy halun palvelemiseen. Airaksinen 2003.

³⁰³ Hoffman 1989, 383; esim. ’Puolijohdetekniikka kiinnostaa sähköinsinöörejä’, *Insinööriutiset*, 29.2.1964.

teknologisoituminen ilmeni insinööreille politiikan käytäntöjen ja yhteiskunnallisen vallankäytön kyvyttömyytenä.

4.3.5 Insinööreistä teollisuuteen, selviämisestä suorituskykyyn

Aineistossa käsiteltyjen kysymysten, kuten mikä on insinöörien asema yhteiskunnassa, kytkeytyminen ympäröivään yhteiskuntaan lisääntyi 1960-luvun aikana. Kronologisesti tarkastellen puhujakategorisointi ja liittoutuminen suuntautuivat instituutioihin. Siinä missä insinöörit olivat Strömberg-aiheisissa kirjoituksissa ryhmä, jonka asemasta ja jonka arvovallalla argumentteja esitettiin, olivat sähköveturi-aiheisissa kirjoituksissa huomion kohteena teollisuus ja tekniikka. Toivotun kaltainen teollisuus oli kilpailukykyistä ja se oli lähtökohtana yhteiskunnan hyvinvoinnille. Tekniikkaan ja teknologiaan liittyvät konnotaatiot liittyivät teknillisteollisen kokonaisuuden, insinöörit, koulutus ja tutkimus mukaan lukien, tärkeyteen yhteiskunnallisena sektorina. Puhujakategorisoinnin ja liittoutumisen laajentumisen voi havaita seuraavista katkelmista³⁰⁴:

Kyky valmistaa moderneja sähkövetureita on tällä hetkellä eräänlainen maan metalli- ja sähköteollisuuden suorituskyvyn mitta. Suomalainen teollisuus pystyy tähän suoritukseen. Tästä on osoituksena sähköjuna, jonka koekäytöstä saatujen tulosten ilmoitetaan olleen erittäin myönteisiä. Siirtyminen sähköveturien valmistukseen olisi johdonmukainen jatko tälle kehitykselle, toteavat järjestöt.³⁰⁵

Ostettaessa valmiita vetureita muualta pysäytetään Suomessa alan luova ponnistelu ja jättäydytään pysyvästi odottamaan muualla tapahtuvaa kehitystä. Tämä on näkökohta, joka viittaa pitkälle tulevaisuuteen, ja silloin joutuu kysymään eikö kansallinen etu vaatisi pakottamaan suomalaisen teollisuuden luomaan sähkövetureita, jotka olisivat moderneimmat maailmassa. Mieluummin aikaansa edellä kuin hivenen vanhentuneita.³⁰⁶

Tekstissä korostetaan sähkövetureiden suurta merkitystä. Määritelmä suorituskyvyn mitasta oli insinöörijärjestöjen oma. Näkemysero noudatti samaa linjaa kuin käsitys siitä, mistä veturi tulisi tilata. Esimerkiksi diplomi-insinööri Veikko Vuorikarin Otaniemen Dipolissa pitämän puheen mukaan suomalaiset laitteet olivat maailman valioluokkaa.³⁰⁷ Vasemmiston mielestä suomalaisella veturiteollisuudella ei nähty olevan mitään tulevaisuudennäkymiä

³⁰⁴ Vrt. viitteisiin 233, 245, 246, 254. Esim. ”Oy Strömberg Ab on kypsynyt itsenäisesti ratkaisemaan alansa vaikeimmatkin teknilliset ja taloudelliskaupalliset tehtävät. Tämä on ollut mahdollista vain yrityksen henkilökuntaa elähdyttäneen kansallisen innostuksen ja uhrautuvaisuuden ankarien ponnistusten tuloksena.”.

³⁰⁵ ’Insinöörijärjestöt: Sähköveturit tilattava kotimaisilta tehtailta’, *Insinööriutiset*, 2.11.1968.

³⁰⁶ ’Vetureilla edistystä, lakoilla taantumusta?’, *Insinööriutiset*, 18.1.1969.

³⁰⁷ ’Dipl.ins. Veikko Vuorikari: Teekkarit, sähköveturit ja valtion muut hankinnat’, *Insinööriutiset*, 16.11.1968. Vuorikari oli vetovoimatoimikunnan pääsihteeri. Suomen teknillinen seura 1973, 752.

Euroopassa.³⁰⁸ Näkemykset eivät olleet varsinaisesti vastakkaisia toisilleen, vaan ne artikuloivat eri asioita. Vuorikarin perustelut sähköveturin valintaan olivat hyvin tekniikkakeskeisiä. Insinöörien tekninen tosiasiapuhe painotti erilaisia ominaisuuksia. Siinä suomalainen sähköveturi oli kehittynein, moderni ja paras, mikä olikin eräänlainen teknillisen arvioinnin tavoitetilä. Paras ei kuitenkaan ole aina sopivin; sähköveturikeskustelussa insinöörien asiantuntijuus haastettiin muilta kentiltä, tapaus ei ollut väritelevisiokeskustelun tavoin yhtä yksinkertainen. Valmiiden tuotteiden ostaminen muualta olisi Vuorikarin mukaan pysäyttänyt kehitystyön Suomessa. Kautta 1960-luvun oli tavoitteena päästä eroon teknologian siirrosta ja lisätä valmistusta edeltävää suunnittelutyötä mahdollisimman paljon.

Vuonna 1971 uudessa *Tekniikka*-lehdessä³⁰⁹ STS:n ensimmäinen varapuheenjohtaja Erkki Inkinen tarkasteli mennyttä vuosikymmentä ja listasi seuran tehtäväksi muun muassa uuden tekniikan luomisen teollisuuden jouduttamiseksi: ”Taloudellinen kasvu riippuu paitsi väestön ja markkinoiden kasvusta ennen kaikkea uudesta tekniikasta. Sen synnyttämisessä on insinöörrikunta avainasemassa.”³¹⁰

Vuonna 1971 kaikki kietoutui edelleen uuden tekniikan ja teollisuuden ympärille. Koulutus- ja tutkimusmahdollisuudet olivat laajentuneet ja insinöörikunnan asema tekniikan kehittäjänä oli vakiintunut. Strömberg-, väritelevisio- ja sähköveturitapauksien käsittelyissä nousivat tiivistetyssä muodossa esiin kaikki ne *Insinööriuutisissa* vuosikymmenen aikana esiintuodut tekijät, joiden koettiin vaikuttavan insinöörikunnan yhteiskunnalliseen asemaan. Tällaiset tekijät esiteltiin luvussa 2.2 profession tunnusmerkkeinä ja ne ovat *koulutus, työura, tutkimus, uusi tekniikka, teollisuus, ammattietikka* ja *ammattillinen järjestäytyminen*. Koulutuspuhe sisälsi vaatimukset korkeakoulutuksen lisäämisestä ja tutkimukseen panostamisen jo koulutusvaiheessa.

Suomessa 1960-luvulla vakiintuva uusi kehitysvaihe tekniikassa oli sen kotimainen kehittäminen. Oy Strömberg Ab oli tässä yksi keskeisiä yrityksiä Suomessa. Sen valmistamista tuotteista oltiin kansainvälisesti kiinnostuneita. Uusi tekniikka oli insinöörien asiantuntemusalue, joka sai yhteiskunnallisen merkityksen teollisuudessa. Insinööreille oli koulutuksella osoitettu luottamusta, joka lunastettiin hyödyntämällä koulutusta työssä. Työn yhteiskunnallinen merkitys perustui siihen, että insinöörien työ ei ollut korvattavissa muiden

³⁰⁸ Esim. SKDL:n eduskuntaryhmän kokous 14.11.1968. Kansio CA. KansA.

³⁰⁹ Insinööriliiton julkaisema *Insinöörilehti* ja *Teknillinen Aikakauslehti* yhdistyivät.

³¹⁰ Inkinen, Erkki, ’75-vuotias STS aatteen ja intressin puristuksessa’, *Tekniikka*, 3/1971.

ammattiryhmien työllä; hyvinvointia tuotettiin laajentuvalla teollisuudella, joka perustui uuteen tekniikkaan. Uutta tekniikkaa loivat insinöörit. Hyvinvointivaltioprojektissa oli täten insinöörien kohdalla kysymys uudistuvan teollisuuden ja hyvinvoinnin kausaatiosta. Tähän *Insinööriutisten* identiteetinrakennustyö ja insinöörien asiantuntijuus perustuivat.

4.3.6 Tiede tuotantovoimana

Professioteoreettisesti keskeisistä teemoista tai profession tunnusmerkeistä koulutus ja siihen liittyvä tutkimuksen tuottama uusi tieto olivat Suomessa pitkään vaatimattomalla asteella. Michelsenin sanoin, ilman teknillistä tutkimusta insinööriprofessio oli vailla yhteiskunnallista valtaa.³¹¹ Tämä oli alan suuri ongelma 1960-luvulla. Helsingin Teknillisen korkeakoulun siirtämistä Espoon Otaniemeen suunniteltiin jo 1950-luvulla, mutta hanke viivästyi vuosia. Uusien maakuntayliopistojen ja -korkeakoulujen perustaminen toteutui 1960-luvulla, kun yhteiskuntasuunnittelun mukaisesti muodostettiin uusia aluekeskuksia ja pyrittiin hyödyntämään koko maan ylioppilasaines. Valtion rahoitusta ei riittänyt täysimääräisesti suurimman ja vanhimman teknillisen korkeakoulun uudistamiseen, jolloin teknillinen tutkimus pysyi vähäisenä. Michelsenin mukaan Suomessa ei ollut teknillisen tutkimuksen traditiota, ja insinööriprofessiosta puuttui tutkimusinsinöörien ammattiryhmä; Ilman uutta teknologiaa luovaa ryhmää insinööreistä tuli kansallisen suunnittelujärjestelmän laatimien teollistamis-, rakennus- ja kehityshankkeiden toteuttajia.³¹²

Pasi Tulkin sosiologian väitöskirjassa tutkitaan insinöörikoulutusta sosiaalisena ilmiönä vuosina 1802–1939. Michelsenin mainitsema tutkimustradition puuttuminen voidaan ymmärtää sen kautta, kuinka Tulkki kuvaa suomalaista insinöörikenttää nuorena tasavallassa: Teollisuuden kehitys oli ollut Suomessa ruukkien ja 1800-luvun lopulla alkaneen metsäteollisuuden varassa. Teknologia ja sen osaajat olivat tulleet ulkomailta. Venäjä oli tukenut Suomen vahvan keskushallinnon syntymistä, koska sitä oli helppoa valvoa. Ruukkiteollisuus kehittyi maataloutta ja metsäteollisuutta tukevaksi kotimarkkinateollisuudeksi. Insinöörityö, tai insinööriyden kenttä, käsitti kaksi osaa, byrokraattisen ja teollisen. Byrokratian kenttien valta-asemia hallinnoille muodollinen

³¹¹ Michelsen 1999, 355.

³¹² Michelsen 1999, 355–356.

insinöörikoulutus oli sosiaalisesti hyväksyttävä väline omien valta-asemiensa pönkittämiseen. Kun byrokraattinen eli hallinnollinen työ vaati muodollisen korkeakoulutuksen, jossa korostui asioiden teoreettinen hallitseminen, mahdollisti se sosiaalisesti ei-toivottujen tekniikan osaajien ja ammattikuntaisesti koulutettujen sulkemisen ulos valtion insinööriviroista.³¹³

Insinööriyden kentän teollisessa osassa metsäteollisuuden harjoittajat valtasivat alaa ruukkiaatelisilta. He korostivat teknillisen koulutuksen saaneiden henkilöiden käytännöllistä osaamisen merkitystä, sopeutumista ”teollisuuden arkitodellisuuteen”. Vastavalmistuneiden insinöörien valmiudet tällaiseen olivat usein heikot, joten heidän palkkaamisensa suomalaisen teollisuuteen oli 1900-luvun alussa vähäistä. Tämän johdosta insinöörit hakeutuivat valtionvirkoihin ja ulkomaille. Valtio alkoi perustaa teollisuutta, lähinnä puolivalmisteiden kuten kemikaalien ja malmirikasteen valmistusta, 1920-luvulla aloille, joilla ei pääomien vähäisyyden takia ollut yksityisyriytyksiä. Valtion teollisuuden synty avasi Teknillisen korkeakoulun insinööreille väylät insinööriyden kentän teolliseen osaan. Näiden muodollisesti koulutettujen henkilöiden lisääntyminen johti tutkimusta ja teknologiaa arvostavien representaatioiden lisääntymiseen. Tieteen merkitys tuotantovoimana korostui, mutta enemmän valtion omistamassa teollisuudessa ja korkeakoulussa. Sen sijaan yksityisessä teollisuudessa teknistieteellistä tutkimusta korostavat representaatiot törmäsivät käytännöllisyyttä korostavaan todellisuuteen; teknologian tuontiin toimintansa perustava teollisuus tuli hyvin toimeen ja menestyi omien, tieteellisesti vähemmän kunnianhimoisten, laaduntarkkailumenetelmiensä ja käytännöllisesti osaavan mutta muodollisesti kouluttamattoman työvoimansa kanssa.³¹⁴

Metsäteollisuuden toimintamahdollisuudet olivat Suomessa edulliset. Metalliteollisuus valmisti tuotteita itävientiin mutta myös Suomen metsäteollisuuteen. Usean konepajayhtiön kamppailu samoista työtilaisuuksista johti koneiden ja laitteiden kilpailukyvyyn parantumiseen, mikä johtikin 1960-luvulla siihen, että suomalaiset paperikoneet alkoivat mennä kaupaksi jopa Pohjois-Amerikassa. Suomalaisen viennin rajoituksena ei ollut välttämättä aina tuotteiden laadun tai ominaisuuksien vaatimattomuus. Yhtenä syynä oli se, että keskinäisin sopimuksin ja tullein suojatut kotimarkkinat sekä valtion tukema

³¹³ Tulkki 1996, 274–275, 310–317; Michelsen 1999, 340.

³¹⁴ Tulkki 1996, 274–275, 310–317; Michelsen 1999, 340.

vientiteollisuus olivat käytäntönä monessa muussakin maassa kuin Suomessa. Esimerkiksi suomalaisten veturien tai muun kiskokaluston myyminen ulkomaille oli lähes mahdotonta jos siksi, että monella valtiolla oli oma kansallinen tuotanto, joka tyydytti valtion oman kuljetuskalustotarpeen.³¹⁵

Teolliset yhteiskunnat vaativat lisääntyvän sosiaalisen liikkuvuuden ja tuotannon luonteen vuoksi kulttuurin standardisoimista: yhtenäistä koulutusta kaikille yhteiskunnan jäsenille ja yhteistä kieltä keskeiseksi kommunikointivälineeksi. Koulutus- ja viestintäjärjestelmät loivat yksilöille heidän oman kulttuuriin perustuvan kansallisen identiteettinsä, käsityksen kuulumisesta kansaan ja kansalliseen kulttuuriin.³¹⁶ *Insinööriutisten* koulutuspuhe myötäili ajatusta koulutuksesta sijoituksena tulevaisuuteen, kuten STS:n puheenjohtajan Urpo M. Hilskan puheenvuorossa kävi ilmi:

Vientikysymyksen on kuitenkin väitetty olevan hyvin suurelta osin uskon asia. Käsitykseni mukaan paljon enemmän uskon asia on kuitenkin esim. teknillinen ja teknillistieteellinen tutkimustyö, johon valtiolta, kiitos kyllä, suhtautuu myönteisesti ja uhraa siihen aika paljon.

Vielä kauempana teknillisen tuotannon viennin syntymisestä on teknillinen koulutus. Valtiotalta on kuitenkin valmis uhraamaan tähän hyvinkin suuria summia perustamalla uusia teknillisiä korkeakouluja ja muita teknillisiä oppilaitoksia. Mielestäni valtiovalan varojen uhraamiseksi teknilliseen koulutukseen ja tutkimustoimintaan tarvittava usko on aivan oikea ja luulen, että koko insinöörrikunta yhtyy siihen. Sitä suurempi syy onkin uskoa, että jo valmiiksi suunnitellun korkeatasoisen, teknillisen tuotteen tilaaminen kotimaasta johtaa kyseessä olevan tekniikan alan kehittymiseen maassamme entistä kilpailukykyisemmäksi.³¹⁷

”Uskon asialla” viitattiin suomalaisiin sähkövetureihin, joista vasemmiston mielestä ei todellisuudessa ollut vientituotteeksi.³¹⁸ Hilskan jatkama ajatus oli hieman ristiriitainen, vasemmistohan oli käyttänyt käsitettä vähättelevässä tarkoituksessa, mutta tarkoituksena oli puolustaa pitkäjänteisen koulutukseen panostamisen merkitystä. Kustannukset olivat suuret, mutta koulutuksen saaneiden ikäluokkien siirtyessä työelämään työn tuottavuudella ja tuotannon kilpailukyvyllä maksettiin kustannukset takaisin. Hilska esitti, että tuotannon kansainvälinen kilpailukyky riippui teknillisen koulutuksen määrästä ja oli Suomen ja insinöörien omissa käsissä.

³¹⁵ Esim. Björklund 1990.

³¹⁶ Gellner, Ernest, *Nations and nationalism*, 1983, viitattu teoksessa Remy, Johannes, 2005, 33–34.

³¹⁷ ’DI Urpo M. Hilska Aivovuoto tulee maalle kalliiksi’, *Insinööriutiset*, 15.2.1969. Hilska oli STS:n puheenjohtaja vuosina 1966–1968. Huovinen et al. (toim.) 1970, 242–243.

³¹⁸ Esim. Laine (skdl). Valtiopäivät 28.12.1968.

Insinööriutisten koulutuspuheessa varsinainen koulutus sekä tutkimus yhdistyivät uuden tiedon tuottamisen instituutioksi. Professioteoreettisesti ajateltuna se oli insinöörien professioaseman takaaja. Taloudellinen kasvu ja *edistys* riippuivat teollisuuden kilpailukyvyistä. Tämän kyvykkyyden polttoaineena oli paitsi uuden tiedon tuottaminen, myös laajan koulutetun insinöörikunnan kekseliäisyys ja innovatiivisuus. 1960-luvun kirjoituksia hallitsivat korkeakoulutuksen lisääminen ja tutkimusfasiliteetin kasvattaminen.

4.3.7 Vakuuttavuusongelma

Insinööriutiset loi ja ylläpiti insinöörien yhtenäisyyttä. Strömberg-kaupan suunnittelun paljastuminen ja neuvostoliittolaisen sähköveturivaihtoehdon³¹⁹ ilmaantuminen olivat tällaisia muutoksia. Insinöörikunnan suostuttelu vastarintaan edellytti intressien samastamista. Identiteettityössä ja uuden tilanteen kuvaamisessa tarvittiin monimutkaisuuden yksinkertaistamista sekä uutta sanastoa tai tutun käsitteistön uudelleenartikulointia.

Kun ennen sähköveturin valintaa asetettu insinöörivoittoinen vetovoimakomitea julkaisi mietintönsä, rautatiehallitus vastasi siihen. Vetovoimakomitean mukaan sähkövetureiden hankkiminen ei ollut ajankohtaista, mutta rautatiehallituksen mukaan se oli kiireellistä.³²⁰ Lehden pääkirjoituksessa 6.9.1969 huomioitiin teknistyvän yhteiskunnan ja teknisen asiantuntemuksen tarpeen yhteys:

Tekniikan ja politiikan yhteistyö, ei ainoastaan Suomessa, vaan myös muissa maissa, kokee vaikeuksia. Sanotaan, että tekniikan voimakkaalla esiinmarssilla on narkoottinen, huumaava vaikutus. Se vaarantaa terveen arvostelu- ja havaitsemiskyvyn. Tarvitaan laajamittainen yhteiskunnallinen kirurgia liittämään tekniikka yhteiskunnalliseen ryhmäajatteluun, joka nykyään suhtautuu usein kielteisesti teknologiaan.

Suomenkin kohdalla on käsitettävä tilanne niin, että vaikeuksien kautta päästään voittoon. Kieltämätön tosiasia on, että lisääntyvien teknisten mahdollisuuksien mukana kasvaa teknisen asiantuntemuksen merkitys yhteiskunnan kehityksessä, jolloin esimerkiksi insinöörijärjestöillä on oma tärkeä tehtävänsä.³²¹

³¹⁹ Alkusysäyksenä loppuvuoden 1968 keskustelulle voidaan pitää pääministeri Koiviston lausuntoa kansallisesta edusta ja veturin mahdollisesta valmistusmaasta. Ajatus neuvostoliittolaisesta veturista oli esitetty jo aikaisemmin, mutta kotimaisen valmistuksen perinne oli niin vahva, että ajatus ei johtanut julkiseen keskusteluun.

³²⁰ 'Rautatiehallitus: Uusien linjaveturien hankinta 1970-luvulla mielekästä', *Insinööriutiset*, 16.8.1969;

'Eräitä näkökohtia rautatien vetovoimatoimikunnan mietinnöstä', *Insinööriutiset*, 23.8.1969.

³²¹ 'Insinööriasiantuntemus veitsenterällä', *Insinööriutiset*, 6.9.1969.

”Yhteiskunnallisen ryhmäajattelun” kielteinen suhtautuminen teknologiaan voidaan ymmärtää reaktiona nopeaan ja laajaan teknologisoitumiseen. Selvästi pääkirjoitusta ohjasi vetovoimakomitean mietinnön ja samalla insinöörien asiantuntemuksen saama torjunta, joka tekstissä laajennettiin edustamaan koko yhteiskuntaa ja kaikkea tekniikkaa.

Insinöörit olivat ammatti- ja intressiryhmä samassa mielessä kuin jonkun ”ruumiillisen” työn tekijät. ”Henkisen” työn tekijöiden identiteetti oli kuitenkin kiinnittynyt ammattiin enemmän kuin ruumiillisen työn tekijöiden. Pertti Alasuutarin mukaan työväestön lehdissä työ nähtiin sinänsä sisällöllisesti merkityksettömänä. Yhteisen viitekehyksen, identiteettiperustan ja yhteenkuuluvuuden tunteen tarjosi oleminen ”samalla puolella” edunvalvontakamppailussa työnantajapuolta vastaan.³²² Insinööreillä ei ollut tällaista jakolinjaa ja vastustajaa, maailma ei jakautunut riistäjiin ja riistettyihin. *Insinööriuutisten* kirjoituksissa käsiteltiin myös insinöörien ammatin ja työn sisältöä. Yllä olevan *Insinööriuutisten* pääkirjoituksen aikaan tekniikan ja yhteiskunnan rinnakkainelosta oli jo keskusteltu joitain vuosia.³²³

Teknillisessä Aikakauslehdessä tuskailtiin vuonna 1966 insinöörien näkymättömyyttä seuraavasti:

Suurissakin teknillisissä asioissa sanelevat päätökset usein kokonaan muut kuin tekniikan asiantuntijat. Poliittisissa piireissä saatetaan insinöörien mielipiteille huitaista kintaalla, [...]

Kuitenkin insinöörien peruskoulutuksen laajuus ja taso edellyttäisi yhteiskunnassamme huomattavasti nykyistä ulospäin näkyvämpää asemaa. Insinöörin koulutuksen ja työn perusluonne ovat olleet omiaan luomaan hänestä asioihin kriittisesti suhtautuvan. Sen tähden pidetään esim. aktiiviseksi poliitikoksi ryhtymistä insinööripiireissä enemmän tai vähemmän likaisena ja helppohintaisena puuhana. Toisena perussyynä on pidettävä sitä, että insinöörinkunnassamme on suhteellisen vähän niitä, jotka rohkenevat ja pystyvät esittämään ajatuksensa suullisesti tai tarttuvat kynään. Mieluummin vaietaan kuin lähdetään areenalle. Niitä, jotka uskaltavat, ei ammattiveljien piirissä pidetä oikein insinööreinä.³²⁴

Sosiaalinen paine oli siis sekä sisäistä että ulkoista. 1960-luvulla perusteellinenkaan teknillinen koulutus ei kenties tarjonnut niin sanottuja managerointitaitoja tai kovin yleissivistäviä valmiuksia. Insinööri oli työntekijöistä ja työnantajasta erillään oleva toimihenkilö, jonka tehtävänä oli kehittää tekniikkaa ja teollisuutta. Miksi siis insinööri olisi sekaantunut kenttensä ulkopuolelle? Edellä olleen katkelman kohta rohkeudesta ja pystyvyydestä esittää ajatuksensa suullisesti tai kirjallisesti on mielenkiintoinen. Se kertoo

³²² Alasuutari 1996, 96.

³²³ Esim. 'Jyväskylän Kesä: Tekniikan ja humanismin hedelmällistä vuorovaikutusta', *Insinööriuutiset*, 8.7.1967; 'Tekniikan asema yhteiskunnassa', *Insinööriuutiset*, 13.4.1968; 'Insinöörien yhteiskunnallinen panos saamassa muodon', *Insinööriuutiset*, 12.10.1968.

³²⁴ 'Ovatko insinöörimme tuppisuita?', *Teknillinen Aikakauslehti*, 4/1966.

insinöörikunnan epäyhtenäisyydestä ja passiivisuudesta, mutta myös tyytyväisyydestä asemaansa. 1960-luvulla oli tarjolla paljon työtä sekä käytännölliseen suunnittelutyöhön orientoituneille insinööreille että yhteiskuntatieteistä valmistuneille maistereille. Insinööri- ja yhteiskuntatieteet kuuluivat valtakunnallisen suunnittelun ja hyvinvointivaltioprojektin voittajiin. Oppilaitokset ja opiskelijamäärät lisääntyivät kautta 1960-luvun.

Teknillisessä Aikakauslehdessä ja sitä seuranneessa *Tekniikassa* tekstin tyyli oli suurempaa kuin *Insinööriuutisissa*. Aivan kuin niissä olisi sanottu suoraan se mitä *Insinööriuutisissa* oli yritetty sanoa. Niissä ei pyritty vakuuttavuuteen vaan toteavuuteen, pitämään sitä lukevat insinöörit ajan tasalla tärkeistä ilmiöistä. Esimerkiksi alkuvuonna 1966 julkaistun *Teknillisen Aikakauslehden* pääkirjoituksessa STS:n puheenjohtajien Urpo Ratian ja Urpo M. Hilskan mukaan insinöörijärjestön vaikutustavaksi sopivat aloitteet ja selvitykset:

Myönteistä kehitystä edistämään tarvitaan sen tähden hyviä aloitteita tekevää, vapaaehtoisia selvityksiä suorittavaa ja omakohtaisen panoksen antavaa vapaata kansalaistoimintaa. Yksilö ei – harvoja poikkeuksia lukuunottamatta – voi ottaa kantaakseen näitä vapaaehtoisia velvoituksia. Siihen tarvitaan valtakunnallisia yhteisöjä. Tekniikan sektorissa edustavat tällaisia positiivisia voimia valtakunnalliset insinöörijärjestöt. Erityisen velvoittavana koskee vastuu korkeakouluinsinöörien aatteellisia keskusjärjestöjä, joista STS on jäsenistöltään ja toimintakoneistoltaan suurin.³²⁵

Nähdäkseni STS:n pääasiallinen merkitys on kuitenkin aina ollut ja on edelleen siinä, että se yleisvaltakunnallinen korkeakouluinsinöörien ja -arkkitehtien yleisjärjestönä on koonnut tekniikan eri alojen miehet pohtimaan sellaisia suuria teknillisiä ja teknillis-taloudellisia kysymyksiä, joilla on huomattava merkitys koko yhteiskunnallemme.³²⁶

Vuonna 1969 insinöörit olivat Suomi Oy:n³²⁷ henkilökuntaa. Vuoden 1968 kulttuuripoliittinen ohjelma näkyy sanavalinnoissa, insinöörin työnkuva on laajentunut koskemaan myös ihmistä ja luontoa:

Vaikka diplomi-insinöörien määrällisen tarpeen arviointi onkin tärkeää, on tärkeintä riittävän laadullisen tason varmistaminen. Se takaa paikat, aseman ja arvostuksen.³²⁸

Nykypäivän yhteiskunta asettaa teknillisen koulutuksen saaneelle henkilökunnalleen vastuun tekniikan kehityksestä sekä vastuun tekniikan, luonnon ja inhimillisten tavoitteiden tasapainosta. Teknillisen koulutuksen tavoitteena on luoda entistä pätevämpi ja suurempi ammattimieskunta hoitamaan tätä tehtävää.³²⁹

³²⁵ STS:n hallituksen puheenjohtaja Urpo Ratia, 'Teknillistytävä yhteiskuntamme ja STS', *Teknillinen Aikakauslehti*, 3/1966.

³²⁶ Urpo M. Hilska, 'STS ja teknillinen kehitys maassamme', *Teknillinen Aikakauslehti*, 5/1966. Hilska oli STS:n puheenjohtaja vuosina 1966–1968. Huovinen et al. (toim.) 1970, 242–243.

³²⁷ Katso sivu 35.

³²⁸ 'Korkein teknillinen opetus', *Teknillinen Aikakauslehti*, 2/1969.

³²⁹ 'Teknillisen koulutuksen tehtävä', *Teknillinen Aikakauslehti*, 2/1969.

Tuomo Särkikosken tarkastelussa varsinkin varhainen insinöörikunta sijoittuu keskiluokkaan, työnantajan ja työntekijän väliin. Siinä insinööreillä oli paitsi käytännön ja teorian, myös ideologisten vastakohtaisuuksien välittäjän asema, jossa velvollisuutena oli huolehtia ihmisistä ja yhteiskunnasta tekniikkaa kehittämällä. Aunesluoman mukaan insinööripiireissä alettiin 1960-luvulla käsittää tekniikka osaksi yhteiskuntaa omalakisien ilmiön sijaan.³³⁰

Vuonna 1971 *Tekniikka*-lehdessä STS:n ensimmäinen varapuheenjohtaja Erkki Inkinen luetteli seuran tehtäviksi muun muassa seuraavaa:

- Uuden tekniikan luominen ihmisen elinympäristön suojelemiseksi. Nykytekniikka, joka ei ole ottanut huomioon tekniikan vaikutusta ekosysteemiin, elolliseen yhteisöön, on osoittautumassa tuhoisaksi. Uuden tekniikan avulla on löydettävissä keinot kohtalokkaan kehityksen pysäyttämiseksi. Sen luomiseen tarvitaan insinöörikuntaa.
- Yritysdemokratian soveltamisen tuotantoelämään. Tuotannon kasvu on osaltaan riippuvainen siitä, miten yritysdemokratian soveltaminen teolliseen prosessiin onnistuu. Sen kehittyminen on suuresti insinöörikunnan asennoitumisesta riippuvainen.³³¹

Inkisen sanavalinnoista vuonna 1971 saa kuvan, että insinöörien vastuulla oli paljon. Insinöörien tehtävänä oli korjata tuhoisan nykytekniikan vaikutuksia uudella tekniikalla. Yritysdemokratia-ajatus oli vakiintunut Suomessa viimeistään vuoden 1966 eduskuntavaalien jälkeen.³³² *Insinööriutisten* pääkirjoituksessa oli kirjoitettu marraskuussa 1966, että ”nykyisen vasemmistopolitiikan” mukaan tuotantoelämän demokratisointi oli liian vähäistä. Poliittikka oli tunnustettava yhteiskunnan mahtitekiäjäksi ja insinöörien asemana oli olla asiantuntijoita politiikan palveluksessa:

Politisoituvassa tuotantoelämässä on nimenomaan insinöörikunnan aiheellista kiinnittää huomiota puolue-elämän tapahtumiin. On syytä tuntea puolueiden pyrkimykset ja työskentelytavat sekä ottaa asenne politiikkaan. Hänen on pyrittävä ilmaisemaan kantansa ja auttamaan poliitikkoja heidän päättäessään teollistuvan yhteiskunnan kehittämisestä.³³³

Toisen maailmansodan jälkeen ei tekniikan haittapuolia paljoakaan käsitelty julkisuudessa. Tietoisuus ympäristön saastumisesta alkoi lisääntyä läntisissä teollisuusmaissa 1950-luvun lopulla, jolloin keskustelua syntyi myös Suomessa. Tekniikan ympäristövaikutukset tulivat Suomessa esille selvimmin metsäteollisuuden aiheuttaman vesien likaantumisen kautta. Insinööreillä kesti aikansa päästä osallisiksi keskusteluun, jota kävivät aluksi muut kuin tekniikan asiantuntijat. Juhlavuonna 1966 STS:ssä laadittiin seuran kunniasääntö. Vastuu

³³⁰ Särkikoski 1993, 101; Aunesluoma 2004, 145.

³³¹ Inkinen, Erkki, ’75-vuotias STS aatteen ja intressin puristuksessa’, *Tekniikka*, 3/1971.

³³² Vasemmiston vaalivoitto; kts. Niilo Koljosen *Työntekijä ja yritysdemokratia* (Tammi 1966).

³³³ ’Tekniikka ja politiikka’, *Insinööriutiset*, 12.11.1966.

teknillisen kehityksen oikeasta soveltamisesta annettiin siinä yksityiselle insinöörille ja hänen ammattietiikalleen.³³⁴

Insinöörien vastauksena ympäristöhaittoihin oli uuden tekniikan kehittäminen. Samaan aikaan insinöörit pyrkivät mukaan teollisuuden päätöksentekoon. Ympäristöhaittojen torjumisessa voisi ajatella tuotannon vähentämisen olevan tehokkainta, ei tuotannon lisäämisen. Kenties insinöörit pyrkivät kehittämään, nykytermein, vastuullista tekniikkaa. Tekniikan kehittäminen oli yksi STS:n perustehtävistä. Seuran täyttäessä 75 vuotta vuonna 1971 STS:n toiminnanjohtaja Matti Kaario kirjoitti *Tekniikka*-lehden teemanumerossa, että siitä oli muodostunut seuralle eräänlainen toimintapoliittinen ideologia, johon oli horjumatta uskottu viime vuosiin asti. Tämä oli kuitenkin muuttumassa, sillä myös tekniikan haittavaikutuksiin oli alettu kiinnittää huomiota. Tärkeimpänä aiheena tässä olivat ympäristöhaitat. Matti Kaario kirjoitti: ”Yllättäen ja melkein päätähuudon tavoin on tullut yleiseen tietoisuuteen, että luonnon olosuhteet ovat järkkymässä sekä maaperä, vesien että ilman saastumisen tai liiallisen käytön takia. Vastuu tästä on luonnollisesti kaikkien, mutta erityisesti insinöörien.”³³⁵ STS:n ensimmäisen varapuheenjohtajan Erkki Inkisen mukaan vanha aatteellisuus ei enää riittänyt:

Insinöörien uusien tehtävien hoitaminen edellyttää insinöörien aktiivista vaikuttamista yhteiskunnan päätäntäkoneistoihin sekä kunnallisessa että valtionhallinnossa. Toimiminen aatteellisena painostusryhmänä nykyiseen tapaan ei yksin riitä. Tarvitaan osallistumista asiantuntijoina ja vaikuttajina asioiden käsittelyyn niiden ollessa valmisteluvaiheessa yhteiskunnan päättäviä elimiä varten. Tämä edellyttää toimintaan osallistuvalla järjestöltä riittäviä henkisiä ja aineellisia resursseja sekä tunnustettua asemaa yhteiskunnassa.³³⁶

Insinöörit halusivat tunnustetun aseman yhteiskunnassa. Tämä tarkoitti asiantuntija-asemaa, jossa yksi ammattikunta vastaa yhdestä yhteiskunnan sektorista. Profession keskeisiä tunnusmerkkejä on tunnustettu asema, jota Inkisen mukaan insinööreillä ei nyt ollut. Maailma aatteellisen yhdistyksen ympärillä oli muuttumassa. Vuoden 1972 alussa perustettiin Korkeakouluinsinöörien ja Arkkitehtien Keskusliitto (KAL). Konservatiiviset insinööripiirit olivat pitäneet insinöörien edunvalvontaa joko tarpeettomana tai poliittisena vasemmistolaisuutena, vasemmistolaiset taas olivat pitäneet insinöörejä etuoikeutettuna ryhmänä, jonka etujärjestäytyminen olisi ollut yhteiskunnan kannalta moraalitonta, kirjoitti STS:n apulaistoiminnanjohtaja Alari Kujala *Tekniikan* pääkirjoituksessa. Hänen mukaansa

³³⁴ Aunesluoma 2004, 150–153; 'Insinöörin ja arkkitehdin kunniasääntö', *Teknillinen Aikakauslehti*, 1/1967.

³³⁵ Kaario, Matti, 'STS 75 vuotta toimintakatsaus', *Tekniikka*, 3/1971.

³³⁶ Inkisen, Erkki, '75-vuotias STS aatteen ja intressin puristuksessa', *Tekniikka*, 3/1971.

suljettu ammattikuntalaitos ei ollut enää nykyaikaista, vaan insinööriroolin oli kestettävä eri intressipiirien vaikutuksessa.³³⁷

Työmarkkinatoiminnassa oli pyrittävä ryhmätietoisuuden syntymiseen. Insinöörien tuli olla itsenäisiä liiallisista riippuvuuksista, ”perinteisistä rasitteista”. Riippumattomuutta tuli valvoa paitsi suhteessa työnantajaan ja teollisuusorganisaatioon, myös poliittisiin puolueisiin ja aatteellisiin järjestöihin. ”Korostettakoon vielä, ettei ole kysymys radikalistisesta kapinoinnista, vaan riippumattoman ja ennakkoluulottoman eturyhmän muodostamisesta vaikuttamaan yhteiskuntakoneistoon kaikella koulutuksensa ominaispainolla.”, kirjoitti Alari Kujala samassa teemanumerossa. Se oli kaunistelematon kuvaus nykyaikaisen profession realiteeteista:

Vain aktiivisuus kehityksen seuraamisessa antaa oikeat asenteet ja asemat yhteiskuntakoneistossamme. Tässä yhteydessä lieenee pakko romuttaa joitain vanhoja uskomuksia toteamalla, että pyrkimykset epäpoliittisuuteen, arvovaltaiset lähetystöt ja johtaja-aseman yhdistyminen kaikkietävytyteen ovat ajanmukaisen järjestötoiminnan pahimpia jarruja tällä hetkellä.

Etujärjestöpolitiikan tärkeitä oivalluksia edustaa oman ryhmäkuntaisen lähtökohdan ymmärtäminen. Nyky-yhteiskunnassa diplomi-insinöörien ja arkkitehtien järjestöt edustavat aidoimmillaan vain omaa jäsenkuntaansa. Lähtökohtana ei siis ole yleinen hyvä, vaan oma koulutuspohja kaikkine asenneharhoineen ja muine virheineen. Näin järjestön aseman näkee ulkopuolinen maailma, ja se on otettava huomioon realiteettina.³³⁸

Tavoitteet olivat muuttuneet viidessä vuodessa. Michelsen kirjoittaa *Viidennessä säädysä*, että toteuttajan rooli noudatti profession perinteistä näkemystä teknologiasta poliittisesti ja ideologisesti neutraalina yhteiskunnallisena ilmiönä. Eksakti, objektiivinen mutta poliittisesti passiivinen asema takasi insinööreille huomattavan toimintavapauden suomalaisessa yhteiskunnassa. Insinöörien toimintaympäristöksi muodostuivat yksityiset ja valtion teollisuusyritykset, jotka saivat 1960-luvulla runsaasti valtion taloudellista tukea teollisuus- ja aluepoliittisista hankkeista.³³⁹ Insinöörien kiinnostus keskittyi teollisuuspolitiikkaan ja teknillisen tutkimustoiminnan kehittämiseen. Osallistuminen puoluepolitiikkaan oli harvinaista ja se koettiin insinöörien asiantuntemukseen pohjautuvan riippumattomuuden kannalta hankalaksi.³⁴⁰

³³⁷ Alari Kujala, 'Etujen aate – aatteiden etu', *Tekniikka*, 4/1972.

³³⁸ Alari Kujala, 'Diplomi-insinöörien ja arkkitehtien työmarkkinatoiminta STS:ssä', *Tekniikka*, 3/1971.

³³⁹ Michelsen 1999, 355–356.

³⁴⁰ Aunesluoma 2004, 137–138.

Vaikka eri tekniikan alojen ammattilehdet yleistyivät 1960-luvulla ja *Insinööriutisia* profiloitiin yleissanomalehden suuntaan, julkaistiin siinäkin hyvin teknisesti yksityiskohtaisia kirjoituksia. Tosiasiapuheen teho perustuu kyseenalaistamattomuuteen. ASEA–Strömberg-tapauksen uutisointiin liittyivät kuvaukset yrityksen tai teollisuudenalan toiminnasta. Vanhanaikainen keksimisen ja kokeilemisen metodi oli korvautunut monitieteellisillä ongelmanratkaisurutiineilla, joita koskevan käsitteistön hallitseminen vaati teknillistä koulutusta:

Oikosulkumoottorin toimintaa häiritsevät erilaiset magneettikentän yliaaltoilmiöt, joiden teoreettinen käsittely on vaativaa ja suuritöistä. Nämä yliaallot, joita voi esiintyä tavattoman runsaasti, saattavat aiheuttaa värinää, ääntä, käynnistysvaikeuksia ja ylimääräisiä tehohäviöitä. Suunnittelijan on pystyttävä nämä haitat poistamaan ja tutkimus auttaa häntä siinä. Värinän mittauksia varten on laboratoriossa omat mittauslaitteet ja äänen mittauksia varten mm. kaksi erikoishuonetta, joista toinen on käytännöllisesti katsoen kaiuton.³⁴¹

Teknologiseen tosiasiapuheeseen voidaan, alan asiantuntijoiden kannalta, turvallisesti yhdistää erilaisia ääri-ilmaisuja. Maallikon tehtäväksi tarjotaan kertomusta vastoinkäymisistä, joiden voittaminen vaatii koulutetun mielen haastamista sekä rationaalista ajattelua ja tieteellisiä tutkimusvälineitä. Maallikko voi vain olla vaiti tai myötäillä, sillä osallistuminen keskusteluun saati argumentointi vaatisi käsitteiden hallitsemista. Teknillinen terminologia ei välttämättä puhutellut muita ryhmiä kuin insinöörejä. Teknologiapuhe oli tarkoitettu paitsi informaatioksi tekniikan asiantuntijoille, myös osoittamaan muille ryhmille suljetun tiedon rajat arkitiedosta. Tästä on voinut olla seurauksena vaikuttuneisuus ja arvostuksen lisääntyminen, mutta myös etääntyminen ja insinöörikunnan yhteiskunnallisen merkityksen hämärtyminen. Puhe profession omilla käsitteillä voi siis vahvistaa ryhmän professionaalista asemaa, mutta myös edesauttaa sen juuttumista toteuttajaksi muiden tekemille päätöksille. Insinöörejä vaivasikin kautta 1960-luvun se käsitys, että heitä ei kuunneltu:

Kun on kysymyksessä tällaiset meidän suhteellisen vaatimattomissa oloissamme suuren luokan teknillis-taloudelliset asiat, joiden onnistuneilla tai epäonnistuneilla ratkaisuilla on suoranaiset vaikutuksensa eritoten juuri insinöörikunnan tehtäväkentässä, ei ole ihmeteltävää että näiden asioiden hoidossa silloin tällöin esiintynyt teknillistä asiantuntemusta vähättelevä, yliolkainen suhtautuminen on tehnyt kiusallisen vaikutuksen juuri insinöörikuntaan.³⁴²

Retorisena keinona tosiasiapuheen tarkoituksena on esittää käsiteltävä aihe vaihtoehdottomana, esitetty ratkaisu välttämättömänä. *Insinööriutisten* tosiasiapuhe oli tekniikkapuhetta, jolla välttämättömyyden vaikutelman lisäksi vahvistettiin erityistietoa

³⁴¹ 'Strömberg mukana sähkökoneiden kehityksen kärjessä', *Insinööriutiset*, 30.3.1963.

³⁴² 'STS ja sähköveturit', *Insinööriutiset*, 18.1.1969.

hallitsevan asiantuntijan identiteettiä. Toisin kuin väritelevisiojärjestelmästä, sähkövetureista keskusteltiin useammalla foorumilla. Loppuvuodesta 1968 asiaa käsiteltiin eduskunnassa sekä lähes päivittäin sanomalehdissä. Insinöörit pääsivät päivälehdissä ääneen vain STS:n kautta, mutta *Insinööriutisissa* kampanjointi ”kansallisesta edusta” sai paljon tilaa ja vivahteikkaampia muotoja.³⁴³

Aineiston perusteella tekniikka ja yhteiskunta olivat vielä 1960-luvulla kaksi eri ”saareketta”. Tieteen ja tekniikan popularisointi on kehittynyt vuosia tai vuosikymmeniä jäljessä itse teknologian yhteiskuntaan integroitumista. Konkreettisesti kielteinen suhtautuminen saattoi johtua esimerkiksi autoistumisesta, aseteknologiasta, ympäristöongelmista tai pelosta, että tietokoneet ottavat vallan. Mitä tulee hyödylliseen, toimivaan ja turvalliseen tekniikkaan, se taas oli tuomittu olemaan itsestäänselvyys, joka unohdettiin uuden tekniikan luonnollistuttua. Toimiva tekniikka ei henkilöitynyt tai kiinnittynyt insinööreihin, mutta haitalliseen tekniikkaan he olivat ”syypäitä”.

Insinööriprofession rakentamisessa tärkeimmäksi ominaisuudeksi nousi asiantuntija-asema. Vaikka insinöörikunnalla ei ollut suurta yhteiskunnallista valtaa, sillä oli tietoa ja ymmärrystä tekniikasta. Se oli ainoa yksikäsitteinen vahvuus, jonka osoittaminen insinöörikunnan ulkopuolelle oli tärkeimpiä tavoitteita; kun insinöörien arvo olisi laajasti tunnustettua, heidän lausunnoillaan ja mielipiteillään olisi painoarvoa. Asiantuntijuuden merkityksen kasvuun liittyivät korkeakoulutuksen ja korkean jalostusasteen teollisuuden lisääminen. Molemmat olivat insinöörien omaa, suljetun tiedon ja monopolisoidun ammatinharjoittamisen aluetta.

Työnantajalle uskollisten toteuttajien ja järjestötasolla lausuntoja julkaisevan herrasmieskerhon aikakausi näytti kuitenkin loppuvan yllättäen. Kohti 1970-luvun alkua mentäessä insinöörilehtien kirjoituksissa haluttiin enemmän. Insinöörikunnan kokemus muutoksesta saattoi olla vaihteleva, kuten Michelsenkin antaa ymmärtää. On syytä huomioda, että *Insinööriutisiin* ja *Tekniikkaan* kirjoittavat, ”ääntä pitävät” insinöörit edustivat aktiivista vähemmistöä. Teknologisoituvassa Suomessa oli insinööreille paljon enemmän haastavia ja mielenkiintoisia työtilaisuuksia kuin vuosikymmen aikaisemmin.

Kielenkäyttö ja puhutavat ilmaisevat nopeaa muutosta puutteellisesti. Käsitteet artikuloituvat ja luonnollistuvat määrittelykamppailun tuloksena viiveellä. Kun tekniikka lisääntyi, yleistyi ja

³⁴³ Käsitys perustuu TEKin arkiston lehtileikekokoelmaan.

arkipäiväistyi, tekniikan kehittäjien eli insinöörien yhteiskunnallisessa asemassa ei tapahtunut vastaavaa luonnollistumista. He pysyivät näkymättöminä. ”Yhteiskuntakoneistoon vaikuttaminen kaikella koulutuksensa ominaispainolla”³⁴⁴ ei voinut toteutua sellaisessa laajuudessa ja voimakkuudessa kuin aktiiviset insinöörit kenties toivoivat. ”Johtaja-aseman yhdistyminen kaikkietävyteen”³⁴⁵ voi viitata perinteiseen patruuna-aikaan, jossa johtaja oli samanaikaisesti yhtiön perustaja ja operatiivinen päätöksentekijä. Viimeistään 1960-luvulla lisääntyvä ja syventyvä teknillisen koulutus ja ammattijohtamiskulttuuri mahdollistivat sille vaihtoehdon. Insinöörien toimintakentäksi jäi yritysmaailma, sen toimihenkilötaso ja teknillinen johto.

³⁴⁴ Alari Kujala, 'Diplomi-insinöörien ja arkkitehtien työmarkkinatoiminta STS:ssä', Tekniikka, 3/1971.

³⁴⁵ Sama.

5 Voimaton aatteellisuus

Tässä tutkielmassa on tarkasteltu pääasiassa *Insinööriutisten* lehtijuttujen avulla insinöörikunnan itseymmärrystä 1960-luvun teknologisoituvassa Suomessa. ASEA-Strömbergin tapaus oli osa yritysysteistyö- ja fuusiokulttuuria, jollaista Suomessa ei ollut aikaisemmin koettu. Väritelevisiostandardin valinta pysyi tekniikan kentällä, jossa insinöörit toimivat asiantuntijoina. ”Hävittyyn” sähköveturikauppaan johtanut julkinen keskustelu käytiin useammalla kentällä, ja se muistutti siitä, että pitkät perinteet ja teknillinen asiantuntemus pelkästään eivät ratkaise kaikkea.

Kolmessa tarkastellussa tapauksessa insinöörikunnan konkreettiset tavoitteet ja *Insinööriutisissa* esitetyt tavoitteet kehittyivät seuraavasti: Strömberg-tapauksessa oli huolena, että insinöörien johtama teknologiakehitys heikkenee. Tämä esitettiin vastoinikäymisistä jaloilleen päässyttä kansakuntaa uhkaavana itsenäisyyden menetyksenä. Väritelevisio-tapauksessa tavoitteena oli, että suomalainen televisioteollisuus ja modernisoituva tiedonvälitystoiminta integroituvat länteen, ja että suomalainen elektroniikkateollisuus pääsee mukaan laajeneville markkinoille. Tämä esitettiin teknillisenä kysymyksenä, johon oli olemassa insinöörien tarjoama johdonmukainen ja rationaalinen ratkaisu. Sähköveturi-tapauksessa alku oli eräänlaista shokista selviämistä: kiskokalusto oli aina valmistettu Suomessa ja sähkön aikakausi oli tuomassa täydellistä suomalaista tuotetta, jossa perinteinen metalliteollisuuden tuote uudistettaisiin elektroniikalla. Tämä esitettiin uhkana mahdolliseen luottamuspulaan valtiovallan ja insinöörien välillä sekä teknillisiin rationaliteetteihin tukeutuvana kertomuksena siitä, kuinka kotimaiset sähköveturit ovat kokonaistaloudellisesti kannattavampi investointi kuin neuvostoliittolaiset.

Profession arvo- ja vaikutusvalta olivat perinteisesti perustuneet luottamussuhteeseen työnantajaa kohtaan, tämän edustajana toimimiseen, ja yhdistystasolla erityistiedolla ja asemalla legitimoitujen lausuntojen antamiseen. Vaikutusvalta ilman järjestäytymistä ja joukkovoimaa edellyttää vahvaa auktoriteettiasemaa. Insinöörikunnan järjestäytymiskehitys olikin 1960-luvun lopusta alkaen kehitystä kohti selkeää etujärjestöä ja yleistyvää kollektiivisopimusjärjestelmää. Aatteellinen toiminta muotoutui etujärjestötoiminnaksi, jossa suurinta osaa ei näytellyt yhteiskunnan palveleminen, vaan oman viiteryhmän etujen ajaminen ja toimintaolosuhteiden paraneminen.

Yhteiskunnan teknologisoituminen ilmeni insinööreille politiikan käytäntöjen ja yhteiskunnallisen vallankäytön kyvyttömyytenä. *Insinööriutisissa* oli havaittavissa pyrkimys tuottaa luotettavaa tietoa päätöksenteon avuksi. Tämä sopi yhteen insinöörien perinteisten aatteellisten vaikutuskeinojen kanssa. Kun tämä resurssi oli riittämätön, tai kun tämä tieto ei johtanut toivottuun lopputulokseen päätöksenteossa, turvauduttiin erilaiseen ilmaisuun, moraaliseen eetokseen teknisen objektivoinnin sijaan.

Geopoliittinen asema, teollisuuden yksipuolisuus ja myöhäinen modernisoituminen sekä valtion voimakas rooli olivat omiaan vahvistamaan käsitystä Suomen erityisasemasta. Suomessa vallinneet edistys- ja talouskasvu-usko sekä ajatus erityisasemasta olivat tuskin mitään ainutlaatuista muiden kansakuntien joukossa. Ne tukivat ajatusta insinöörikunnalle sopivasta koulutettujen asiantuntijoiden yhteiskunnasta.

Esitetyt toimintakentän kansalliset piirteet ja edut nojasivat ajatukseen itsenäisestä selviämisestä, joka oli johdonmukainen silloin, kun lisääntyvä kansainvälisyys koettiin Suomeen ja insinöörien omaan toimintaan kohdistuvana ulkoisena uhkana. Suomalaisten menestyminen ulkomailla taas oli osoitus suomalaisesta erityisestä insinööritaidosta. Sosiaalisen toiminnan kenttien näkökulmasta media toimii sosiaalisen ja kulttuurisen pääoman varassa. *Insinööriutisissa* vedottiin taloudellisiin, poliittisiin ja institutionaalisiin vaikuttajiin. Senkin tavoitteessa oli kerätä ja ylläpitää symbolista pääomaa eli vakuuttavuutta, mainetta ja arvostusta. Vaikuttavuusstrategiana oli puhutella insinöörejä kokemuksilla ja mielikuvilla, jotka yhdistivät sukupolvea. Statusryhmän identiteettiä vahvistavana strategiana oli tarjota insinööreille todellisuus, joka tukisi samanlaisen käsityksen vahvistumista ryhmän yhteiskunnallisesta asemasta. Muita varten vaikuttavuus tuotettiin rationaalisuus- ja tosiasiapuheella. Insinöörien edusta tehtiin yhteiskunnan etu. Professionaalista sulkemista edustivat muun muassa vaatimukset koulutuksen lisäämisestä ja asioiden erikoisosaamista vaativan luonteen korostaminen.

Insinööriutiset oli tiedotuskanava insinööreille sekä insinöörikunnan edustaja julkisessa keskustelussa. Passiivista insinöörikuntaa edustava lehti pyrki osallistamaan sitä. *Insinööriutiset*, *Teknillinen Aikakauslehti* ja *Tekniikka* olivat ammattilehtiä, joissa rakennettiin yhden intressiryhmän ammatillista identiteettiä. Lehden lukijaksi rakennettiin sodan kokenutta insinööriä, joka työskenteli Suomen erityisolosuhteissa ja jossa kekseliäisyys

kehittyi vastoinikäymisiä voittamalla. Insinöörien lailla ajattelevien diskursiiviseen koalitioon kutsuttiin isänmaallisia rationaalisia lukijoita, jotka ymmärsivät Suomen erityisaseman.

Tekniikan ja politiikan kentillä on omat määrittelyvallat ja auktoriteetit, ja toisessa kentässä vallitseva puhetapa voidaan kyseenalaistaa toisessa kentässä. 1960-luvun teknologisoituvassa yhteiskunnassa insinöörien kannalta haasteellista oli, että teknologiset kysymykset olivat valtakunnallisia. Tilanne oli uusi, sillä 1960-luvun kehitys ja kansainvälistyminen lisäsivät teollisuuden uusien vientimahdollisuuksien lisäksi myös kilpailua ulkomaisen tuotannon kanssa, ja insinöörin asema työorganisaatiossa tarvitsi uutta tarkastelua. ASEAn ja Strömbergin osakejärjestelyt, väritelevisiostandardin valinta sekä sähköveturivalinta vaikuttivat myös laajoihin ihmisjoukkoihin insinöörikunnan ulkopuolella. Strömberg-tapauksessa insinöörien voimakas vastustus sai tuekseen suuren mediajulkisuuden, mikä vakuutti poliittisen kentän. Sähköveturi-tapauksessa päätöksiin johtavat prosessit tapahtuivat päällekkäin tekniikan, talouden ja politiikan kentillä, joissa insinöörien ryhmä oli kamppailemassa legitiimin maailman jäsentämisen tilasta muiden ryhmien kanssa.

Kaikissa kolmessa tapauksessa oli kysymys paitsi suomalaisen insinööritaidon ja kansallisen teknologiaprojektin puolustamisesta, myös reaktiivisesta uudelleenprofessioitumisesta. Suomea haluttiin rakentaa suomalaisin voimin, teknologisoitumista haluttiin viedä eteenpäin insinöörien johdolla. 1960-luvulla valtakunnalliset teknologiset kysymykset yleistyivät ja insinöörikunnalla ei ollut valmista, asiantuntijuuteen perustuvaa auktoriteettiasemaa. Insinöörikunnan epäpoliittisuus ja arvovalta osoittautuivat vanhanaikaisiksi. Suomalaisen insinöörikunnan toimintakenttä oli vahvasti kansallinen, ja teknologisoituvan yhteiskunnan rakentajina identifioituvat insinöörit puolustivat kansallista etua. Argumenttina *kansallinen etu* oli kuitenkin artikuloitunut muidenkin intressiryhmien käytössä. Insinöörikunnan tietämys ja ymmärrys tekniikasta oli sen ainoa yksikäsitteinen vahvuus. Tavoitteena oli tekniikan merkityksen ymmärtäminen yhteiskunnassa sekä tekniikan ja insinöörien yhteiskunnallinen arvostus.

Korkeakoulutus ja tutkimus muodostivat uuden tiedon tuottamisen instituution. Se oli insinöörien professioaseman takaaja. Taloudellinen kasvu ja edistys riippuivat teollisuuden kilpailukyvyistä, joka nojasi uutta tekniikkaa luovaan insinöörikuntaan. Insinööriprofession eräänlainen päivittyminen yhteiskunnan teknologisoitumisen myötä oli osa valtion

kehittymistä teollisuusvaltioksi. Se, kuten ei myöskään teollisuuden jalostusasteen nostamisen valitseminen tieksi hyvinvointiin, ei ollut yksin insinöörien käsissä.

Mitä tulee Petri Pajun kysymykseen siitä, kuinka laajasti insinöörien ja tiedemiesten jakamaa oli epäpoliittisen, teknokraattisen hallintotavan tavoittelu, voi todeta että puhe yhteiskunnallisesta vaikuttamisesta ei tarkentunut tai konkretisoitunut 1960-luvun loppupuolelle tyypillistä kulttuurikeskustelua ja vaaleja edeltäneitä insinöörejä aktiivisuuteen kannustavia kirjoituksia pidemmälle. Se oli väliaikaiseksi jäänyt reaktio koettuun teknologiseen muutokseen, jonka aikana insinöörien asema kuitenkin teknologia- ja teollisuusyrityksissä vakiintui. Insinöörikunnan yhteiskunnalliseen asemaan liittyvä ongelmanasettelu tapahtui insinöörikunnan sisällä. Arvovaltaan perustunut lausuntojen julkaisemisen tai valtakunnallisesti merkittävien hankkeiden kommentoinnin, eräänlaisen teknillisen näkökulman tarjoamisen käytäntö väheni. Insinöörien asiantuntijuus ei kanavoitunut myöskään poliittiseen päätöksentekoon. Professioasema vakiintui yrityksissä, mutta niiden ulkopuolella insinöörien yhteiskunnallinen asema ei juuri muuttunut.

6 Lähteet ja kirjallisuus

I Arkistolähteet

Kansan arkisto (KansA), Helsinki.

Kansio CA.

Kansalliskirjasto (KK), Helsinki.

Kansalliskokoelman sanomalehtikokoelma.

Tekniikan akateemisten liiton arkisto (TEK), Helsinki.

Kansio Lausunnot.

II Painetut lähteet

Lehdistö

Aamulehti 1968.

Ahjo 13/1969.

Helsingin Sanomat 13.6.1968.

Historiallinen aikakauskirja 3/1992.

Insinööriuutiset 1962, 1963, 1966–1969.

Suomen Sosialidemokraatti 28.12.1968.

Tekniikka 1971.

Teknillinen aikakauslehti 1966–1970.

Teollisuusliitto tiedottaa 6/1968.

Tiede & edistys 1/1994.

Veturimies 9/1969.

Valtiopäiväasiakirjat

Komiteanmietintö B 54.

Valtiopäivät 1968. Pöytäkirjat III, Helsinki 1969.

III Kirjallisuus

- Aaltola, Mika (toim.), *Uskontoa politiikan tiloissa*. Tampereen yliopisto, politiikan tutkimuksen laitos: Tampere, 2007.
- Ahtiainen, Pekka & Rätty, Teuvo & Strömberg, John & Tervonen, Jukka (toim.), *Historia, sosiologia ja Suomi. Yhteiskuntatutkimus itseymmärryksen jäljillä*. Hanki ja jää: Helsinki, 1994.
- Airaksinen, Timo, *Tekniikan suuret kertomukset: filosofinen raportti*. Otava, Helsinki 2003.
- Alasuutari, Pertti, *Toinen tasavalta: Suomi 1946–1994*. Vastapaino: Tampere, 1996.
- Aro, Jari, *Sosiologia ja kielenkäyttö: Retoriikka, narratiivi, metafora*. Acta Universitatis Tamperensis 654. Sosiologian väitöskirja, Tampereen yliopisto, 1999.
- Arthur, Brian W., *Teknologian luonne: mitä se on millainen on sen evoluutio*. Terra Cognita: Helsinki, 2010.
- Aunesluoma, Juhana, *Nykyäikaa rakentamassa: Tekniikan Akateemisten liitto TEK edeltäjiin 1896–1996*. Tekniikan akateemisten liitto: Helsinki, 2004.
- Aunesluoma, Juhana, 'Knowledge and skills as national capital: Industrial modernization, nationalism and the failure of Asea-Strömberg 1962–64', teoksessa Haggrén et al. (toim.) 2013, 215–231.
- Björklund, Nils (toim.), *Tekniikan tekijät*. IL ry, STS ry, DIFF rf & TFIF rf: Helsinki, 1987.
- Björklund, Nils G., *Valmet: asetehtaiden muuntuminen kansainväliseksi suuryhtiöksi*, Valmet: Helsinki, 1990.
- Bourdieu, Pierre, *Järjen käytännöllisyys: toiminnan teorian lähtökohtia*. Vastapaino: Tampere, 1998.
- Bourdieu, Pierre & Wacquant, Loïc J. D., *Refleksiiviseen sosiologiaan: tutkimus, käytäntö ja yhteiskunta*. Joensuu University Press: Joensuu, 1995.
- Burke, Kenneth, *A grammar of motives*. University of California Press: Berkeley, 1969.
- Edelman, Murray, *Politics as symbolic action: Mass Arousal and Quiescence*. Markham publishing company: Chicago, 1971.
- Eskola, Tapani, *Arkkitehtuuri käsitteenä: Arkkitehtonis-filosofinen tutkimus rakennuksesta modernissa*. Arkkitehtuurin väitöskirja, Teknillinen korkeakoulu, Espoo, 2005.

- Fairclough, Norman, *Miten media puhuu*. Vastapaino: Tampere, 1997.
- Gellner, Ernest, *Nations and nationalism*. Blackwell: Oxford, 1983.
- Haggrén, Heidi & Rainio-Niemi, Johanna & Vauhkonen, Jussi (toim.), *Multi-layered Historicity of the Present: Approaches to social science history*, Publications of the Department of Political and Economic Studies 8 (2013) Poliitiikan ja talouden tutkimuksen laitos, Helsingin yliopisto: Helsinki, 2013.
- Heikkerö, Topi. *Tekniikka ja etiikka: johdatus teoriaan ja käytäntöön*. TEK ry, Helsinki 2009.
- Heiskala, Risto, 'Sosiologia modernin yhteiskunnan itsetietoisuutena ja kansallisina traditioina'. Teoksessa Heiskala (toim.) 1994.
- Heiskala, Risto (toim.), *Sosiologisen teorian nykysuuntauksia*. Gaudeamus: Helsinki, 1994.
- Helander, Voitto, 'Julkisvalta ja professiot', teoksessa Koskinen & Mykkänen (toim.) 1998.
- Henttonen, Antti, 'TVK:n ja Akavan ammattijärjestölehdet', teoksessa Tommila, Raittila et al. 1991.
- Hoffman, Kai, *Sähkötekniikan taitaja: Strömberg 1889–1988*. ABB Strömberg: Helsinki, 1989.
- Holmila, Antero & Mikkonen, Simo, *Suomi sodan jälkeen: Pelon, katkeruuden ja toivon vuodet 1944–1949*. Atena Kustannus Oy: Helsinki, 2015.
- Honko, Lauri, *Uskontotieteen näkökulmia*. WSOY: Helsinki, 1972.
- Horowitz, Rodalind & Samuels, S. Jay (toim.), *Comprehending oral and written language*. Academic Press: San Diego, 1987.
- Hughes, Thomas P., *American genesis: a century of invention and technological enthusiasm, 1870–1970*. The University of Chicago Press: Chicago, 2004.
- Huovinen, Pentti & Poijärvi, L. Arvi P. & Tuomikoski, Sirkka E. & Virtamo, Keijo, *Kuka kukin on*. Otava: Helsinki, 1970.
- Huovinen, Pentti & Kaurinkoski, Tuula & Nurminen, Matti & Virtamo, Keijo, *Kuka kukin on*. Otava: Helsinki, 1974.
- Häikiö, Martti, *Suomen lähihistoria*. Oppimateriaaleja/Helsingin yliopisto, Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus, 10. Helsingin yliopisto: Helsinki, 1991.

- Jauhiainen, Arto & Rinne, Risto, *Koulutus, Professionaalistuminen ja valtio: Julkisen sektorin koulutettujen reproduktioammattikuntien muotoutuminen Suomessa*. Turun yliopiston Kasvatustieteiden tiedekunta, julkaisuja A:128. Turun yliopisto: Turku, 1988.
- Jensen-Eriksen, Niklas & Lappalainen, Mirkka & Nurmiainen, Jouko & Siltala, Sakari (toim.), *Kansallinen kapitalismi, kansainvälinen talous*. Kustannusosakeyhtiö Siltala: Helsinki 2012.
- Jokinen, Arja, 'Vakuuttelevan ja suostuttelevan retoriikan analysoiminen'. Teoksessa Jokinen et al. 1999.
- Jokinen, Arja & Juhila, Kirsi & Suoninen, Eero, *Diskurssianalyysi liikkeessä*. Vastapaino: Tampere, 1999.
- Jokinen, Pekka, 'Moderniuden ympäristösosiologia', teoksessa Jokinen & al. 1995, 40–41.
- Jokinen, Pekka & Järvikoski, Timo & Rannikko, Pertti, *Näkökulmia ympäristösosiologiaan*. Turun yliopiston täydennyskoulutuskeskus: Turku, 1995.
- Kettunen, Pauli, 'Globaalin talouskilpailun nationalismi', teoksessa Pakkasvirta & Saukkonen (toim.) 2005.
- Kettunen, Pauli, *Globalisaatio ja kansallinen me: kansallisen katseen historiallinen kritiikki*. Vastapaino: Tampere, 2008.
- Kettunen, Pauli, *Historiallistaminen ja suunnitteleminen. Ajan hallinnan jännitteitä sodanaikaisessa ja sodanjälkeisessä Suomessa*. Teoksessa Ahtiainen & al. (toim.) 1994, 75–114.
- Kettunen, Pauli, *Kansallinen työ: Suomalaisen suorituskyvyn vaalimisesta*. Yliopistopaino: Helsinki, 2001.
- Kettunen, Pauli, *Työjärjestys. Tutkielmia työn ja tiedon poliittisesta historiasta*. Tutkijaliitto: Helsinki, 1997.
- Kolbe, Laura, 'Teollisuus ja maanpuolustushenki: Alaviite valtakunnallisten maanpuolustuskurssien historiaan', teoksessa Jensen-Eriksen et al. 2012.
- Konttinen, Esa (toim.), *Ammattikunnat, yhteiskunta ja valtio*. Jyväskylän yliopiston sosiologian laitoksen julkaisuja 55/1993. Jyväskylän yliopisto: Jyväskylä, 1993.
- Konttinen, Esa, *Harmonian takuumiehiä vai etuoikeuksien monopolisteja?* Jyväskylän yliopiston sosiologian laitoksen julkaisuja 45/1989. Jyväskylän yliopisto: Jyväskylä, 1989.

- Konttinen, Esa, *Perinteisesti moderniin: professioiden yhteiskunnallinen synty Suomessa*. Vastapaino: Tampere, 1991.
- Konttinen, Esa, 'Professioiden aikakausi?', teoksessa Koskinen & Mykkänen (toim.) 1998.
- Koskinen, Ilpo & Mykkänen, Juri (toim.), *Asiantuntemuksen politiikka – professiot ja julkisvalta Suomessa*. Yliopistopaino: Helsinki, 1998.
- Kuisma, Markku, 'Suomi taloutena – ajopuu vai älykäs perässäkulkija?', *Historiallinen aikakauskirja* 3/1992, 221.
- Kuisma, Markku, *Teollisuuden vuosisata 1890–1990: Teollisuusvakuutus ja sen edeltäjäyhtiöt 100 vuotta*. Keskinäinen yhtiö Teollisuusvakuutus: Helsinki 1990.
- Laine, Markus & Peltonen, Lasse, *Ympäristökysymys ja aseveliakseli: Ympäristön politisoituminen Tampereella vuosina 1959–1995*. Ympäristöpolitiikan väitöskirja, Tampereen yliopisto, 2003.
- Laitila, Teuvo, *Ihmisen Jumalat – johdatus uskontotieteeseen*. Publications of the University of Eastern Finland, Adocate Reports and Books No 1. Itä-Suomen yliopisto: Joensuu, 2013.
- Leiwo, Matti & Luukka, Minna-Riitta & Nikula, Tarja, *Pragmatiikan ja retoriikan perusteita*. Jyväskylän yliopisto, viestintätieteiden laitoksen julkaisuja. Jyväskylän yliopisto: Jyväskylä, 1992.
- Luukka, Minna-Riitta, 'Näkökulma luo kohteen: diskurssintutkimuksen taustaoletukset', teoksessa Sajavaara & Piirainen-Marsh 2000.
- Martikainen, Elina, *Aseveli Yrjö Silo ja asevelihenki Tampereella*. Tampere University Press: Tampere, 2010.
- Michelsen, Karl-Erik, *Valtio, teknologia, tutkimus: VTT ja kansallisen tutkimusjärjestelmän kehitys*. Valtion teknillinen tutkimuskeskus: Espoo, 1993.
- Michelsen, Karl-Erik, *Viides sääty: insinöörit suomalaisessa yhteiskunnassa*. Tekniikan akateemisten liitto: Helsinki, 1999.
- Myllyntaus, Timo, *Electrifying Finland: The Transfer of a New Technology into a Late Industrialising Economy*. ETLA, 15. MacMillan: Basingstoke, 1991.
- Nairn, Tom, *Faces of Nationalism. Janus revisited*. Verso: London, 1997.

- Nieminen, Hannu & Pantti, Mervi, *Media markkinoilla: Johdatus joukkoviestintään ja sen tutkimukseen*. Vastapaino: Tampere, 2012.
- Niiniluoto, Ilkka, *Tiede, filosofia ja maailmankatsomus: filosofisia esseitä tiedosta ja sen arvosta*. Otava: Helsinki, 1984.
- Nykänen, Panu, *Käytännön ja teorian välissä – Teknillisen opetuksen alku Suomessa*. Historian lisensiaattityö, Helsingin yliopisto, 1998.
- Nystrand, M, 'The role of context in written communication', teoksessa Horowitz & Samuels 1987.
- Paju, Petri, *"Ilmarisen Suomi" ja sen tekijät: Matematiikkakonekomitea ja tietokoneen rakentaminen kansallisena kysymyksenä 1950-luvulla*. Historian väitöskirja, Turun yliopisto, 2008.
- Pakkasvirta, Jussi & Saukkonen, Pasi (toim.), *Nationalismit*. WSOY: Helsinki, 2005.
- Pakkasvirta, Jussi & Saukkonen, Pasi, 'Nationalismi teoreettisen tutkimuksen kohteena' teoksessa Pakkasvirta & Saukkonen (toim.) 2005.
- Palonen, Kari; Summa, Hilka (toim.), *Pelkkää retoriikkaa*. Vastapaino: Tampere, 1996.
- Pekkola, Elias, *Korkeakoulujen professio Suomessa: Ajankuvia, käsitteitä ja kehityskulkuja*. Hallintotieteen väitöskirja, Tampereen yliopisto, 2014.
[<http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/96343/978-951-44-9654-7.pdf?sequence=1>]
- Pekonen, Kyösti, *Symbolinen modernissa politiikassa*. Nykykulttuurin tutkimusyksikön julkaisuja 25. Jyväskylän yliopisto: Jyväskylä, 1991.
- Pietikäinen, Sari, 'Kriittinen diskurssintutkimus', teoksessa Sajavaara & Piirainen-Marsh 2000.
- Remy, Johannes, *Onko modernisaatio vai etnisyys kansakuntien perusta?* Teoksessa Pakkasvirta & Saukkonen (toim.) 2005.
- Sahlins, Marshall, 'History and structure. The Edward Westermarck memorial lecture 26 May, 1983', *Suomen antropologi* 3/1983, 118–127.
- Sajavaara, Kari & Piirainen-Marsh, Arja, *Kieli, diskurssi & yhteisö*. Soveltavan kielentutkimuksen keskus: Jyväskylä, 2000.

- Salokangas, Raimo & Tommila, Päiviö, *Yleisradion historia: 2. osa, 1949–1996*. Yleisradio Oy: Helsinki, 1996.
- Salomäki, Anna-Riitta, ”Nokian ihme” - Nokia suomalaisen kansalaisuskonnon ilmentäjänä’, teoksessa Aaltola (toim.) 2007.
- Saukkonen, Pasi, ’Kansallinen identiteetti’, teoksessa Pakkasvirta & Saukkonen 2005.
- Schultz, Alfred, *Collected papers I. The problem of social reality*. Martinus Nijhoff: Hague, 1973.
- Smith, Anthony D., *Nationalism and Modernism: A Critical Survey of Recent Theories of Nations and Nationalism*. Routledge: London & New York, 1998.
- Suhonen, Pertti, *Mediat, me ja ympäristö*. Hanki ja jää: Helsinki, 1994.
- Summa Hilkkä, ’Burke, Perelman, Toulmin ja retoriikan kunnianpalautus’, teoksessa Palonen & Summa 1996.
- Suomen teknillinen seura & Tekniska föreningen i Finland, *Diplomi-insinöörit ja arkkitehdit Diplomingenjörer och arkitekter 1965 STS:n ja TFiF:n julkaisema matrikkeli*. Insinöörijärjestöjen kustannus: Helsinki, 1965.
- Suomen teknillinen seura, Tekniska föreningen i Finland, *Diplomi-insinöörit ja arkkitehdit Diplomingenjörer och arkitekter 1973 STS:n ja TFiF:n julkaisema matrikkeli*. Insinöörijärjestöjen kustannus: Helsinki, 1973.
- Suoninen, Eero, *Miten tutkia moniäänistä ihmistä?* Acta Universitatis Tamperensis 580. Sosiologian ja sosiaalipsykologian väitöskirja, Tampereen yliopisto, 1997.
- Särkikoski, Tuomo, *Sitra - Tulevaisuus tehtävänä*. Edita Publishing Oy: Helsinki, 2007.
- Särkikoski, Tuomo, ’Teorian ja käytännön välissä’, teoksessa Konttinen 1993, 78–105.
- Tamminen, Tapio, *Edistyksen myytti: Kertomus modernin yhteiskunnan kulttuurisesta paradigmasta*. Kulttuuriantropologian ja käytännöllisen filosofian väitöskirja, Helsingin yliopisto, 1994.
- Tepora, Tuomas, *Sodan henki: kaunis ja ruma talvisota*. WSOY: Helsinki, 2015.
- Tolppi, Reijo, *Nokiherroista palopäälliköiksi: Tutkimus palopäälliköiden ammattikunnan kehityksestä ja erityisesti nykytilasta professioteoreettisesta näkökulmasta tarkasteltuna*. Acta Universitatis Tamperensis 842. Hallintotieteen väitöskirja, Tampereen yliopisto, 2001.

Tolppila, Sanna, *Puhetta lapsesta, vanhemmuudesta ja vallasta – lastensuojelulain kokonaisuudistuksen eduskuntakäsittely diskurssianalyttisessä tarkastelussa*. Sosiaalityön pro gradu -tutkielma, Jyväskylän yliopisto, 2007.

Tommila, Päiviö & Raittila, Pekka et al., *Suomen lehdistön historia 9*. Aikakauslehtien liitto ry: Helsinki, 1991.

Tulkki, Pasi, *Valtion virka vai teollinen työ? Insinöörikoulutus sosiaalisena ilmiönä 1802–1939*. Sosiologian väitöskirja, Turun yliopisto, 1996.

IV Internet

Lindfors, Jaakko, 'Onko talouspuhe finanssieliitin yksinoikeus', Helsingin Sanomat, [<http://www.hs.fi/mielipide/art-2000002790194.html>], luettu 8.2.2017.

Haatanen, Kalle & Kuisma, Markku, 'Valtionyhtiöiden nousu ja tuho', Yleisradio, Kalle Haatanen, [<http://areena.yle.fi/1-3641974>], kuunneltu 7.2.2017.

Heikkinen, Vesa & Pajunen, Tapio, 'Miksi talouspuhe on niin epäselvää?', Yleisradio, Poliitikkaradio, [<http://areena.yle.fi/1-1993493>], kuunneltu 8.2.2017.